





COLLECTION
OF
WILLIAM SCHAUS
©
PRESENTED
TO THE
NATIONAL MUSEUM
MCMV

10	<i>Leptocrypta</i>	<i>capitata</i>	130	<i>Leptocrypta</i>	<i>capitata</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
15	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	131	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
21	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	132	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
28	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	133	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	134	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
37	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	135	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
44	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	136	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	137	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	138	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
57	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	139	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	140	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
70	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	141	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	142	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	143	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>	144	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>
	<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>		<i>Leptocrypta</i>	<i>fulvipes</i>

LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

b s



LE NATURALISTE

Revue illustrée
DES
SCIENCES NATURELLES

PARAISANT LE 1^{er} ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Émile DEYROLLE, DIRECTEUR-GÉRANT, Paul GROUET, SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ANCEY, membre de la Société malacologique de France.
 ANDRÉ, Ed., membre de la Société entomologique de France.
 BOCOURT, conservateur des galeries de zoologie au Muséum de Paris.
 D^r BONNET, attaché au laboratoire de botanique au Muséum de Paris.
 BONNIER, professeur à la Faculté des sciences de Paris.
 BRONGNIART, attaché au laboratoire d'entomologie du Muséum de Paris.
 BOULART, licencié en sciences naturelles, attaché au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum de Paris.
 BOULE, agrégé des sciences naturelles, attaché au laboratoire de paléontologie du Muséum de Paris.
 BOURSAULT, géologue.
 BOUVIER, agrégé de l'Université, docteur en sciences.
 CHRÉTIEN, membre de la Société entomologique de France.
 COSTANTIN, professeur à l'École normale supérieure.
 FABRE-DOMERGÉ, docteur en sciences naturelles.
 FAIRMATRE, ex-président de la Société entomologique de France.
 GADEAU DE KERVILLE (Henri), membre de la Société zoologique de France.
 GIARD, professeur à l'École normale supérieure.

D^r GIRARD, de Washington.
 MARQUIS DE FOUILLE, membre de la mission scientifique du Travailleur et du Fabre en Algérie.
 ALBERT GRANGER, membre de la Société linnéenne de Bordeaux.
 HECKEL, Ed., professeur à la Faculté des sciences de Marseille.
 HOULBERT (C.), licencié en sciences.
 HUET, aide-naturaliste au Muséum de Paris.
 D^r JOUSSEAUME, ex-président de la Société zoologique de France.
 LATASTE, ex-président de la Société zoologique de France.
 MABILLE, membre de la Société entomologique de France.
 MAGAUD D'ARBUSSON, membre de la Société zoologique de France.
 MALLOIZEL, sous-bibliothécaire au Muséum de Paris.
 MAURY, attaché au laboratoire de botanique du Muséum de Paris.
 MEUNIER (Stanislas), aide-naturaliste au Muséum de Paris.
 MOCQUART (F.), aide-naturaliste au Muséum de Paris.
 OUSTALET, aide-naturaliste au Muséum de Paris.
 PLATEAU, professeur à l'Université de Gand.
 ROUY, ancien vice-président de la Société botanique de France.
 D^r TROFESSART, ex-directeur du Musée d'histoire naturelle de la ville d'Angers.

Etc, etc

11^e Année — 2^e Série.

ABONNEMENT ANNUEL

PAYABLE EN UN MANDAT À L'ORDRE DU DIRECTEUR

Les abonnements partent du 1^{er} janvier ou du 1^{er} juillet

France, par mandat postal, en avance	10	Pays compris dans l'Union postale, en avance	11
Algérie, par mandat postal, en avance	10	Tous les autres pays, en avance	12 50

PARIS
BUREAUX DU JOURNAL

46, RUE DU BAC, 46

1889

LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

LE LINOPHYRYNE LUCIFER,

POISSON DES GRANDES PROFONDEURS

Parmi les Poissons acanthoptères, c'est-à-dire pourvus d'une nageoire dorsale épineuse, les plus curieux au point de vue de la forme et des mœurs sont sans contredit les pédoncés.

Les Poissons de cette famille se distinguent au premier abord par le puissant développement de la tête et de la partie antérieure du corps, par leurs yeux très petits et par les faibles dimensions des orifices operculaires ramenés aussi près que possible de l'axe du corps; on les désigne sous le nom de *pédoncés* en raison de la

vancent même jusque sur la tête et se transforment en tentacules d'une extrême sensibilité.

Aux poissons pédoncés déjà connus, les *Baudroies*, les *Melanocetus*, les *Antennaires*, les *Cephalias*, etc., M. Robert Collet a ajouté tout récemment une nouvelle forme, le *Linophryne lucifer* (1) qui est à la fois le type d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce, et qui ne le cède en rien sous le rapport des formes, aux pédoncés les plus bizarres. Le poisson dont il s'agit fut pêché en mai 1877 par le capitaine Andresen, pendant un voyage aux Indes occidentales. Arrivé dans la mer de Madère à 36° N. lat. et 20° long. (Greenwich), cet officier aperçut un petit poisson noir, couché sur les flots, ballotte en tous sens et comme dépourvu de mouvement; il le recueillit aussitôt et ne fut pas médiocrement étonné quand il s'aperçut

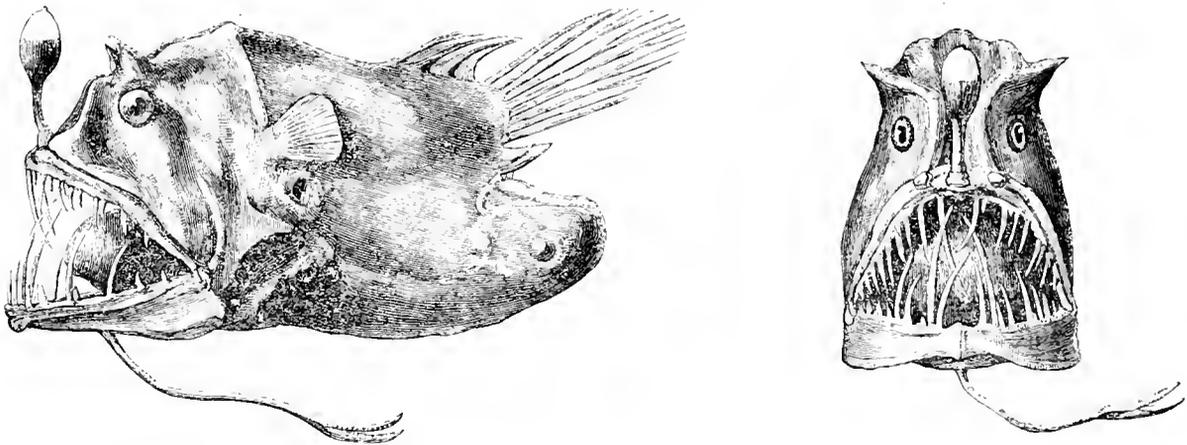


Fig. 1. — Le *Linophryne lucifer*, poisson des grandes profondeurs, vu de profil et vu du côté buccal.

forme des nageoires pectorales qui s'épanouissent à l'extrémité de moignons allongés plus ou moins semblables à des bras. Cette disposition remarquable coïncide avec la réduction ou l'absence complète des nageoires ventrales; elle est en rapport avec les habitudes parassites de ces animaux qui, à quelques exceptions près, sont de fort mauvais nageurs, satisfaits quand ils peuvent ramper sur le fond près des côtes, comme la Baudroie ou errer au gré des vents et des flots, parmi les Algues pélagiques comme les Antennaires. C'est à tort d'ailleurs qu'on les croirait peu favorisés sous le rapport de la lutte pour l'existence; s'ils se meuvent moins facilement que les autres poissons, ils se distinguent presque tous par la différenciation de leur nageoire dorsale antérieure dont les rayons épineux s'écartent les uns des autres, s'as-

sure que l'animal était bien vivant, mais qu'il se trouvait dans l'impossibilité presque absolue de se mouvoir, ayant avalé un poisson seopeloïde environ deux fois aussi long que lui. Le curieux animal fut placé dans l'alcool et offert par le capitaine Andresen au musée zoologique de Christiania. Durant plusieurs années, il resta sans description au domicile du directeur du musée, le professeur Esmack; après la mort de ce dernier (décembre 1881), il fut retourné au musée et fut soumis à l'étude de M. Robert Collet.

Le *Linophryne lucifer* (fig. 1) est jusqu'ici représenté par un spécimen unique de 49 millimètres de longueur.

(1) *On a new Point of View from the sea of Mackerel*, by Robert Collet, *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1880, Part II.

Son corps faible et comprimé se termine en avant par une tête extraordinairement développée, tétraédrique, sensiblement plus large en arrière qu'en avant, et dépassant en longueur plus de la moitié du reste du corps. La bouche oblique est demeurée grande; elle atteint en profondeur le tiers au moins de la longueur de l'animal. Elle est armée de dents maxillaires miséricordes, au nombre de 7 à 9 sur chaque mâchoire; ces dents sont toutes recourbées en arrière et relativement très longues; deux d'entre elles, situées en avant, dépassent de beaucoup les autres, atteignent à 6 millimètres et sont nues à leur extrémité, tandis que les autres sont recou-

verts par la peau. Les pharyngiens supérieurs sont armés en outre d'environ 6 dents disposées sur deux rangées irrégulières; les pharyngiens inférieurs sont mêmes mais on trouve, sur le vomer, une dent accessoire qui ressemble aux dents pharyngiennes supérieures en ce qu'elle atteint à peu près la longueur des dents maxillaires les plus courtes.

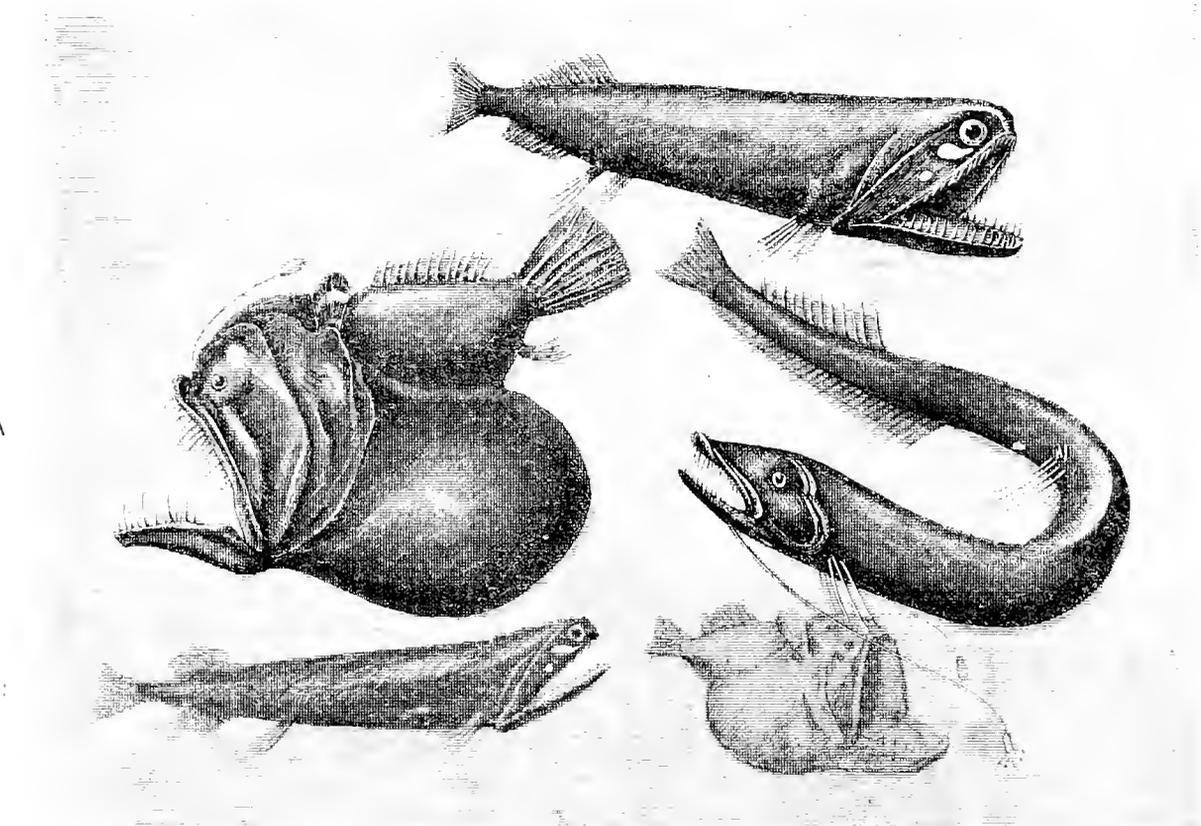


FIG. 2. — Poissons de grandes profondeurs (2500 mètres). A, *Melanoctes Johnsonii*. B, *Malacoctes*. C, *Eurypterus*.

verts par la peau. Les pharyngiens supérieurs sont armés en outre d'environ 6 dents disposées sur deux rangées irrégulières; les pharyngiens inférieurs sont mêmes mais on trouve, sur le vomer, une dent accessoire qui ressemble aux dents pharyngiennes supérieures en ce qu'elle atteint à peu près la longueur des dents maxillaires les plus courtes.

La nageoire dorsale antérieure est réduite à un seul rayon situé au niveau d'un sillon médian qui s'étend en arrière assez loin sur la tête et qui se termine vers la lèvre supérieure (fig. 1); quant à la nageoire dorsale postérieure elle est courte, complètement molle et rejetée en arrière au voisinage de la nageoire caudale. Celle-ci est beaucoup plus développée que les autres et c'est la seule, pour ainsi dire, qui n'ait pas été frappée d'atrophie; elle mesure encore 14 millimètres et demi de longueur, tandis que la nageoire pectorale est un court moignon de 3 millimètres. La nageoire anale est très réduite et les nageoires ventrales n'existent pas. Le nombre des

rayons des nageoires se trouve indiqué dans la formule suivante :

1^{re} D. 4; 2^e D. 3; C. 9; A. 2; P. 14-15.

Les poissons pédonculés se font en général remarquer par une réduction sensible dans le nombre des branchies et par l'absence presque toujours complète de la pseudo-branchie operculaire. Si l'on appelle *demi-branchie* un arc branchial pourvu d'une seule rangée de lamelles respiratoires et *branchie complète* un arc à deux rangées de lamelles, nous pourrions dire que, chez les pédonculés, le nombre des paires de branchies varie de 2 1/2 à 3 1/2. On en trouve 3 1/2 chez l'*Himantolophus*, 3 chez la Bau-

droie, 2 1/2 chez le *Cephaloscyllium*, le *Melanoctes*. Chez le *Linophryne*, le second et le troisième arc branchial présentent deux séries de lamelles, mais il n'y en a plus qu'une rangée sur le quatrième arc; les branchies se trouvent par conséquent réduites au même degré que celles du *Cephaloscyllium* et du *Melanoctes*.

Mais nous n'avons pas encore insisté sur la particularité la plus frappante de notre animal. Comment, en effet, un poisson de 90 millimètres à peine peut-il avaler et conserver dans son corps un poisson, allongé comme les scopoloides, il est vrai, mais mesurant 50 millimètres de longueur? Pour le comprendre, il suffit de jeter un coup d'œil sur la figure 1 qui met en évidence le énorme développement de l'abdomen, suspendu comme un sac sur la face inférieure du corps, en arrière de la bouche. Quand on trouva pour la première fois le *Melanoctes Johnsonii*, espèce très voisine du *Linophryne lucifer*, on put observer, dans la cavité abdominale du spécimen, un scopoloude enroulé en spirale qui mesurait

7 pouces et demi de longueur et un pouce d'épaisseur, et pourtant le *Melanocetus* n'avait pas des dimensions supérieures à 4 pouces!

La peau du *Linophryne* est noire, molle et dépourvue d'écaillés dans toute sa partie antérieure comme chez les autres pélicies; comme chez ces derniers aussi, mais avec une exagération marquée; les yeux et les orifices branchiaux ont des dimensions très restreintes et passent presque inaperçus. La lentille oculaire mesure à peine un millimètre et le diamètre de l'œil 2 millimètres et demi de diamètre; quant aux orifices des ouies, ils sont à peine grands comme une tête d'épingle et pour les trouver il faut savoir qu'ils se trouvent un peu au dessous du pedoncule des nageoires pectorales.

Malgré sa forme tourmentée et ses caractères aberrants qui le distinguent si bien des autres poissons, le *Linophryne lucifer* a un parent, et un parent très proche, dans le *Melanocetus Johnsonii* (fig. 2 A), dont nous avons parlé plus haut. Tous deux ont les mêmes allures, le même abdomen proéminent, la même bouche largement ouverte, la même peau molle et noire, la même nageoire dorsale antérieure transformée en tentacule céphalique. Mais ils diffèrent néanmoins malgré leur parenté. Le *Linophryne* se distingue du *Melanocetus* par sa bouche oblique, par le nombre et la forme de ses dents, par l'armature épineuse de sa tête, par son opercule rudimentaire et surtout par son appareil céphalique tentaculaire.

Le tentacule céphalique du *Melanocetus* est grêle, filiforme, peu renflé à son extrémité, celui du *Linophryne* est court, épais, massif, termine par un bulbe ovoïde bien développé; le premier est relativement allongé, le second est court et mesure au plus un centimètre de longueur y compris le bulbe terminal qui atteint trois millimètres de diamètre. Ces différences sont de second ordre, mais elles coexistent avec un trait essentiel qui permettra, au premier abord, de distinguer les deux genres. Le *Linophryne lucifer* est pourvu, à la mâchoire inférieure, d'un tentacule pendant qui fait complètement défaut au *Melanocetus*. Ce tentacule inférieur, plus grêle que le tentacule dorsal, est aussi beaucoup plus long; il atteint 23 millimètres, se termine par un épatement divisé en deux lobes et chacun des deux lobes est orné de trente papilles blanches. Les recherches de M. Robert Collett se sont trouvées limitées, par la force des choses, à la morphologie externe de l'animal et n'ont pas permis, par conséquent, de déterminer la structure de ces papilles. Elles jouent très probablement un rôle dans la sensibilité de l'animal, dit l'auteur, mais elles pourraient aussi être la source d'une lumière due à la phosphorescence. Un tentacule phosphorescent absolument analogue a été trouvé dans *Eustomias obscurus* (fig. 2, C), poisson très curieux capturé par le *Talisman* à d'énormes profondeurs.

La production de la lumière paraît être un phénomène

assez général chez les poissons des grandes profondeurs et les organes qui la développent peuvent être singulièrement variés. Chez le *Melanocetus niger* (fig. 2, B) ils se présentent comme deux paires de plaques, situées à droite et à gauche sur les côtés de la tête. Ces plaques sont munies d'une lentille et d'une choroiée pigmentaire rappelant ainsi des yeux qui s'éclairent, suivant la place qu'ils occupent, d'une belle phosphorescence verte ou de teintes qui simulent assez bien le jaune. Certains *Alpecephalus* et le *Stomias bon* qui peut encore se pêcher à 1,000 mètres dans la Méditerranée, sont bien mieux doués que le *Melanocetus*, au point de vue des organes lumineux. Leurs flancs sont ornés, sur plusieurs rangées très régulières, de taches arrondies et colorées qui correspondent à un globe argente renfermant un cristallin de nuance rouge; ces organes sont très analogues à des yeux et sont peut être capables d'émettre et de percevoir tout à la fois des rayons lumineux. Chez de nombreux Scopelodes, ces rangées de taches colorées correspondent seulement à des glandes spéciales qui

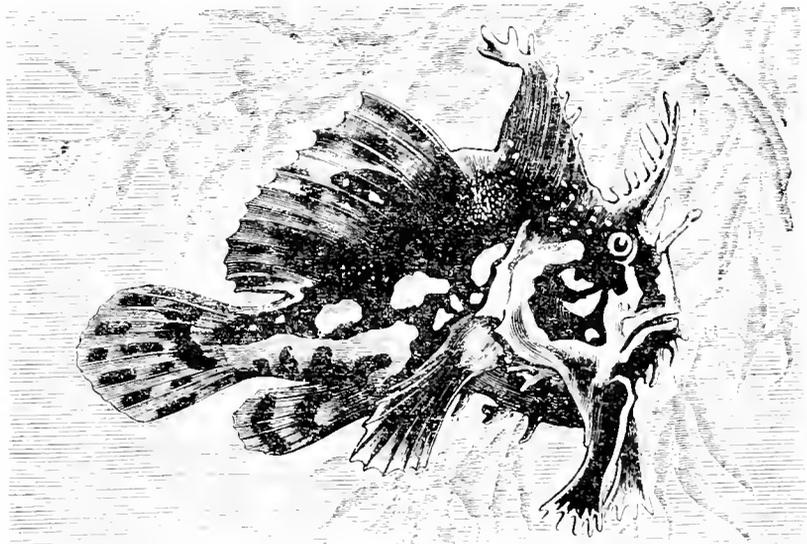


Fig. 3. *Atelecentrus marmoratus*.

peuvent coexister d'ailleurs, dans certaines autres formes, avec des corps oculiformes analogues à ceux du *Stomias*.

C'est par analogie encore que nous essaierons d'établir les profondeurs abyssales que doit habiter le *Linophryne*. Il ne fréquente évidemment pas les fonds côtiers comme le Baudroie et bien qu'on l'ait trouvé flottant sur les eaux, on ne saurait évidemment lui attribuer l'habitat des Antennaires. L'*Atelecentrus marmoratus* (fig. 3), on le sait, est un poisson destiné à vivre à la surface des eaux, parmi les algues, appelées Sargasses; il suffit pour s'en convaincre, d'observer un peu attentivement les franges bizarres de son corps et ses tubercules sombres et variés qui rappellent celle des algues. Les poissons des profondeurs, au contraire, malgré leur apparence parfois bizarre, ont des formes généralement plus simples; ils se distinguent par la couleur noire de leur peau, par la finesse de leurs écailles, par leurs dents longues et puissantes et très souvent par l'énorme développement de la bouche ou du pharynx qui leur permettent d'engloutir, sans les brayer, des proies d'un volume considérable. Tous ces caractères se trouvent réunis dans le *Linophryne lucifer* et on pourrait déjà en conclure que cette espèce doit

habiter des profondeurs assez considérables. Ces prévisions se trouvent en concordance parfaite avec les données fournies par l'histoire du *Melanocetus Johnsonii*. Avant l'expédition du *Talisman*, cette espèce n'était connue que par un seul exemplaire, recueilli comme le limphryne aux environs de Madère où il avait échoué. Cependant le *Melanocetus* n'est pas un poisson de surface ; les naturalistes du *Talisman* l'ont recueilli en grand nombre, au large du Maroc, à des profondeurs variant de 2,500 à 4,000 mètres de profondeur. Si l'on tient compte des ressemblances frappantes qui existent à tous égards entre le limphryne et le *Melanocetus*, on peut s'attendre à le voir ramené par la drague dans les prochaines explorations sous-marines.

E. L. BOUVIER.

Examen préliminaire D'UNE SÉRIE DE ROCHES

Rapportées, par M. Joseph MARTIN, de la Sibérie orientale
et données par lui au Muséum de Paris

Les roches rapportées de Sibérie par M. Joseph Martin et données par lui au Muséum comprennent plus de 800 échantillons recueillis le long d'un itinéraire très sinuex compris entre Zuemogorsk (versant nord de l'Altai) et Tchita sur le fleuve Amour et qui comprend plus de 4,000 kilomètres où nul Européen n'avait encore pénétré.

Ces matériaux seront ultérieurement soumis à une étude attentive; il suffira pour le moment de signaler leurs traits les plus saillants. Je ne chercherai pas d'ailleurs aujourd'hui à distinguer les points de cet itinéraire qui ont été l'objet d'observations déjà publiées de ceux qui ont été explorés pour la première fois : il y a là des recherches bibliographiques qui nous entraîneraient trop loin.

M. Martin a d'abord franchi, sensiblement du sud au nord, la distance qui sépare Zuemogorsk de Tomsk; et les échantillons qu'il a rassemblés chemin faisant, peu nombreux d'ailleurs, ont en très grande majorité le caractère des formations stratifiées. On ne peut guère excepter qu'un spécimen de très belle ophite noirâtre et grenue montrant, en plaque mince au microscope, la structure classique des diorites grenues et pyritenses; on mentionnera aussi une encre noire très compacte susceptible d'un beau poli.

Quant aux masses stratifiées, elles ont un faciès ancien ou au moins métamorphique prononcé, mais elles sont absolument dépourvues de fossiles même microscopiques. On y voit dominer des brèches quartzenses et siliceuses très serrées, des marbres rouges et des grès, rappelant par exemple les roches analogues des assises devoniennes de l'Europe.

De Tomsk même, vient une sorte d'argilolithe blanche et des environs, un très beau jaspe rouge.

Il faut citer aussi des roches certainement bien plus récentes, comme du gypse en très grandes lames et des lignites brillants, d'âge secondaire, sinon tertiaire; et c'est une occasion de regretter, une fois pour toutes, l'absence d'indications précises sur le gisement de chaque roche, permettant de concevoir l'importance relative des différentes formations.

Une seconde série de spécimens, peu nombreuse aussi, concerne la longue distance qui sépare Tomsk d'Irkoutsk. Cet itinéraire, sensiblement dirigé de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E., traverse perpendiculairement une série de chaînons séparés par des vallées; disposition qui explique sans doute le retour, à diverses reprises, de masses cristallines au milieu de roches à allure sédimentaire, recoupées d'ailleurs, les unes et les autres, de dykes et de filons métallifères.

Ce qui paraît dominer comme masse parmi les échantillons, ce sont des roches détritiques quartzenses et siliceuses, arkoses et grès, qui dérivent sans doute des silex, des jaspes et des quartz filoniens largement représentés. Certains quartz sont d'apparence grasse comme il arrive si fréquemment à la gangue de l'or natif et c'est spécialement le cas pour ceux qui viennent d'Heinecei. Malheureusement nous ignorons quelle est leur roche encaissante.

Dans la même série figure une très belle serpentine d'un vert sombre avec diallage.

Un gros bloc d'oligiste lamellaire représente le gisement d'Angara (gouvernement d'Irkoutsk) et des fragments de magnétite paraissent avoir la même origine.

Entre Irkoutsk et le fleuve Olekma, l'explorateur a suivi la ligne sensiblement droite, du S.-O. au N.-E. que parcourt elle-même la Léna, parallèlement aux crêtes montagneuses.

La série des échantillons débute par des roches stratifiées dont les caractères sont ceux des terrains médiocrement anciens et d'abord par un ensemble de spécimens qui font penser aux dépôts secondaires : ce sont des calcaires gris à grains salins ou à cassure conchoïde, des dolomies, des grès à ciment argileux, des silex plus ou moins caverneux et menliériformes; les uns et les autres dépourvus d'ailleurs de tout vestige organique.

Peu à peu, il semble qu'on pénètre dans des zones plus anciennes. Un faciès jurassique et même triasique se dégage; pierres lithographiques, puis calcaires marneux bigarrés de rouge et de vert, calcaires magnésiens et véritables dolomies, argiles panachées se montrent côte à côte.

Vient enfin des marbres rouges glanduleux, des calcaires noirs, des quartzites gris et des calcschistes, auxquels sont associées, à diverses reprises, des masses amphiboliques et spécialement des diorites nettement caractérisées.

Ce dernier massif n'est pas sans une analogie singulière avec certaines collections de roches pyrénéennes.

En avançant toujours, nous voyons apparaître des roches qu'il est difficile de ne pas comparer à celles des horizons paléozoïques : houiller et devonien. Ce sont des calcaires gris et noirs, des schistes souvent phylladi-formes, des grès calcaires chargés de mica comme les psammites, roches tordues dont un *crochon* figure dans la collection.

C'est ainsi que nous parvenons à Nakhtouiskara où M. Martin a fait un séjour justifié par l'intérêt qui s'attache à l'exploitation active des mines d'or. Le sol est avant tout constitué par des schistes très feuilletés et parfois même frocés, reproduisant les diverses variétés des phyllades les plus anciens. Avec eux sont des quartzites très durs, des calcschistes et des marbres au travers desquels surgissent d'innombrables veines de quartz.

A ces diverses roches imprégnées de pyrite et d'autres

minerais métallifères, fait suite un massif où dominent le granit, le gneiss, le mica-schiste et qui comprend, avec des quartz filoniens, des types fort nets de pegmatites.

L'or se rencontre à l'état cristallisé dans des filons quartzeux et dans des sables provenant de la démolition de roches quartzeuses. M. Martin nous a donné à cet égard une série nombreuse d'échantillons.

Redescendant droit au sud, le voyageur a exploré les montagnes comprises entre les mines dont nous venons de parler et la rivière Witim. C'était évidemment s'éloigner du massif granitique qui vient d'être signalé et c'est ce que montrent les phyllades qui dominent de nouveau dans la collection, en association avec les poudingues, les calcaires grumeux et les grès. Parmi ces derniers, une variété d'eurilite rappelle la *pièce carrée* de la Basse Loire, mais ne contient aucune trace des végétaux dont ces caractères extérieurs permettaient d'espérer la rencontre.

Un point du parcours a fourni une petite série très remarquable de leptynites et de granulites avec veines quartzeuses qui méritera un examen spécial.

Les mines d'or de Witim nous fournissent à leur tour des phyllades et des calcaires dont quelques-uns constituent de beaux marbres statuaire.

Pour aller des mines d'or au fleuve Amour, M. Martin a suivi un itinéraire qui recoupe la chaîne des monts Stanovoï à peu près perpendiculairement à sa longueur.

Dans la collection de 200 échantillons qu'il a rapportés, on voit successivement se présenter des massifs cristallins et des dépôts stratifiés. Sans être à même d'indiquer les rapports de situation de ces terrains, sur l'étension desquels les renseignements nous manquent jusqu'ici, nous pouvons cependant signaler les uns après les autres quelques types bien nets.

C'est ainsi qu'on traverse d'abord des phyllades et des schistes entrecoupés d'amphibolites schisteuses, dont l'étude microscopique est intéressante, et de veines de quartz.

Des pegmatites, des gneiss et des leptynites doivent constituer ensuite un massif considérable dans lequel beaucoup de roches éruptives se sont fait jour : diorites, amphibolites, hypersthénites, epidotites et serpentines.

Puis on entre dans une région stratifiée dont le sol paraît devoir être d'âge houiller, ici en effet, par une exception presque unique, nous avons des fossiles : *Calamites* conservées entre les feuillettes d'un schiste au voisinage duquel M. Martin en a recueilli un autre qui contient de toutes petites veinules d'une vraie houille, ainsi qu'un fragment d'un véritable boghead. Des grès variés, des marbres noirs et gris à cassure esquilleuse, des trapps pyriteux, complètent la ressemblance avec le terrain houiller classique.

Plus au sud réapparaît, et pour très longtemps, le granit à mica noir avec le gneiss, le mica-schiste, la pegmatite et des roches subordonnées parmi lesquelles se signalent l'écoligite à grands éléments, la jadéite, des granulites très variées, des amphibolites, une syénite zirconienne, des eurites, des serpentines, des porphyres.

Les mines d'or de Kara, appartenant à l'état qui les fait exploiter par les foreats, sont représentées outre les quartz aurifères par des granulites avec veines de quartz associées à des ophites de types variés et à des serpentines.

Dans une dernière série d'échantillons, M. Martin nous présente des spécimens de roches qu'on rencontre suc-

cessivement quand on traverse la Transbaikalie pour aller d'Irkoutsk aux environs de Tchita jusqu'aux célèbres mines d'or et d'argent de Nertschinsk.

Ce sont d'abord des roches stratifiées à faciès ancien et souvent schisteuses et contournées. Des gale-schistes, des phyllades, des granwacks sont mêlés à des grès et à des quartzites, à des poudingues siliceux et à des marbres dont plusieurs appartiennent à de très belles variétés. Comme précédemment, des roches éruptives et spécialement des diorites pointent de temps en temps.

L'itinéraire recoupe alors un puissant massif cristallin correspondant vraisemblablement au plateau du Witim et qui fournit des gneiss et des mica-schistes avec des pegmatites, des eurites, des porphyres à quartz pyramidé et des filons quartzeux très nombreux.

Des marbres, des quartzites et des schistes signalent un intermède sédimentaire avant la réapparition des granulites avec filons métallifères et quartzeux.

Il faut signaler ici d'une manière spéciale un important ensemble de roches volcaniques : des andésites, des wacks et des amygdaloides présentent de nombreuses variétés.

À la suite, le terrain granitique reprend sans partage et fournit une série remarquable de très belles roches à amphibole à pyroxène, à epidote et à grenat. Des chloritoschistes pyriteux méritent une mention.

Quant aux échantillons provenant des mines de Nertschinsk, ils consistent surtout en galène argentifère et en minerais variés d'or et d'argent.

C'est presque comme un appendice à la collection principale que se présentent quelques roches provenant des bords de l'Onssouri, sur la côte sibérienne de la mer du Japon.

Les plus frappantes sont des andésites, des basaltes et des scories volcaniques. Avec ces roches, nous avons des granulites, des filons quartzeux et des grès.

Stanislas MEAUME.

SUR UN TYPE PROBABLEMENT NOUVEAU

D'ANOMALIES ENTOMOLOGIQUES,
PRÉSENTÉ PAR UN INSECTE COLÉOPTÈRE

On observe de temps à autre, dans le monde entomologique, des déviations du type normal, généralement désignées sous le nom d'anomalies quand elles sont plus ou moins légères, et de monstruosité lorsqu'elles sont plus ou moins considérables.

S'il est utile de décrire, aussi minutieusement que possible, toutes les anomalies non vulgaires et toutes les monstruosité, pour amasser un grand nombre de documents certains et détaillés, avec lesquels un savant pourra, ultérieurement, rédiger un traité de tératologie entomologique, ouvrage qui comblerait une lacune regrettable, il est plus utile encore de faire connaître les cas tératologiques tout à fait exceptionnels. Tel est celui d'un insecte Coléoptère, qui constitue, je crois, un nouveau type tératologico-entomologique. Je n'ai pu trouver aucune indication relative à un cas similaire, chez les Articulés; mais, par suite du nombre énorme des travaux et des notes entomologiques qui ont été publiés, il est à peu près impossible de se prononcer aujourd'hui,

avec certitude, sur la nouveauté complète du fait que l'on porte à la connaissance des savants et des amis de la science.

Le Coléoptère en question appartient à la famille des Longicornidés ou Cérambycides. C'est un *Stenopterus rufus* L., ♀, capture à Evreux, en juillet, sur une fleur de la grande Marguerite *Leucanthemum vulgare* Lam., par mon obligeant collègue, M. Émile Moequers, qui a eu l'amabilité de me l'offrir.

L'anomalie, chez ce *Stenopterus rufus*, réside dans les deux pattes postérieures, dont la longueur est normale. Les hanches, les trochanters et les fémurs sont normaux; par contre, les tibia, de longueur normale, possèdent chacun, dans leur partie médiane, environ aux $6/10^e$ de leur longueur, à partir de l'articulation fémoro-tibiale, une articulation supplémentaire, qui, pendant la vie, fonctionnait comme une articulation normale. Chacune de ces deux articulations supplémentaires présente un étroit anneau noir incomplet, franchant nettement sur la couleur rousse de la patte. Les tarses, les onychiums et les ongles sont normaux. Il en est de même des deux autres paires de pattes.



Fig. 1. — Pattes anormales chez un *Stenopterus rufus*.



Fig. 2. — Patte normale du même.

À côté de la figure 1, qui représente les deux pattes postérieures anormales, vues en dessus et grossies deux fois et demie, j'ai placé, comme terme de comparaison, la figure 2, montrant, grossie deux fois, la patte postérieure droite, également vue en dessus, d'un individu normal, de taille un peu supérieure à celle de l'individu anormal.

Un fait très digne de remarque, concernant ce type tératologique, fait qui se reproduit le plus souvent dans les cas d'augmentation du nombre des parties, est la similitude de l'anomalie dans les deux pattes symétriques.

Un fait très digne de remarque, concernant ce type tératologique, fait qui se reproduit le plus souvent dans les cas d'augmentation du nombre des parties, est la similitude de l'anomalie dans les deux pattes symétriques. A mon sens, il est nécessaire de désigner par un seul nom — un nom générique — chaque genre d'anomalie, comme on l'a fait pour chaque genre de monstruosité. Sans doute, il faudra augmenter de beaucoup la liste des noms génériques indiqués dans les travaux de tératologie; mais cette augmentation rendra, je pense, de réels services, car un seul nom évoquera, chez tous les tératologues, une idée qui ne pourrait être exprimée que par plusieurs mots.

Je propose comme nom générique, pour l'anomalie en question, celui de *Epidosarthromélie* ἐπί-δοσις, surcroît; ἄρθρον, articulation; μέλις, membre). Ce nom est un peu long, mais il a le double avantage de se conformer à la terminologie adoptée par Étienne et Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, les deux fondateurs de la tératologie, et d'être parfaitement explicite.

Dans l'*Epidosarthromélie* viendraient se ranger tous les animaux qui présentent une ou plusieurs articulations surnuméraires, ankylosées ou libres, existant sur un ou plusieurs membres.

HENRI GABRIEL DE KERVILLÉ.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Rosa stenosepala Christ. — Diffère du *R. Salavensis* par les folioles pubescentes en dessous, au moins sur la nervure médiane, et les pétioles velus. Les urcéoles sont de même contractés en col au sommet et les sépales pinnatifidés sont persistants. — Est produit par le croisement du *R. alpina* avec le *R. coriifolia* ou la forme *R. platyphylla* Rau du *R. dametorum* Thuill.

Var. *aniserrata*. — Nous n'avons pas vu, jusqu'à présent, de forme à folioles simplement dentées.

Var. *biserrata*. — Folioles irrégulièrement dentées ou à dents bifides, mais non pourvues de nombreux denticules glanduleux.

S.-var. *nuda*. — Pédoncules et dos des sépales lisses. — *R. Morthieri* Rouy (*alpina* × *platyphylla* Nob.) (Folioles largement ovales, toutes ou la plupart obtuses, pubescentes seulement sur la nervure médiane); *Salavensis var. pubescens* Schmidtely (Folioles pubescentes en dessous sur toute la page).

S.-var. *transiens*. — Pédoncules lisses ou munis de rares glandes éparses, dos des sépales glanduleux; urcéoles petits. — *R. Kmetiana* Barb. (*alpina* × *incana* Nob., p. p.).

Var. *multiserrata*. — Folioles doublement dentées et munies de nombreux denticules accessoires glanduleux.

S.-var. *transiens*. — Pédoncules lisses; dos des sépales glanduleux; urcéoles petits. — *R. tomentelloformis* Rouy (*alpina* × *incana* Nob., p. p.).

S.-var. *hispida*. — Pédoncules glanduleux ou hispides; sépales très glanduleux. — Urcéoles gros: *R. stenosepala* Christ, Muret *Rap.*, Lereschii *Rap.* — Urcéoles petits: *R. Sytnensis* Kmet (*alpina* × *incana* Nob., p. p.).

Var. *glandulosa*. — Folioles doublement dentées, glanduleuses sur quelques nervures en dessous. — *R. Berneti* Schmidtely; *alpestris var. pubescens* Rouy.

Hab. — Cette dernière variété existe seule en France, au mont Salève, le long du sentier de Saint-Blaise (*herb. R.*, Guinet).

Aire géographique. — Suisse: Valais. — Les hybrides des *R. alpina* et *incana* (*R. Kmetiana*, *tomentelloformis*, *Sytnensis*) croissent en Hongrie et plus particulièrement aux environs de Schemnitz.

Obs. IV. — Il nous reste à dire un mot du *R. alpiniformis* Haynald (*R. alpinoides* Déségl.) que l'on rencontre aussi au mont Salève. Ce rosier, rattaché par quelques botanistes au *R. Salavensis*, par d'autres au *R. alpina*, nous paraît être le produit de l'hybridation du *R. Salavensis* (var. *aniserrata*),

celui-ci étant presque toujours fertile, avec le *R. alpina*, les trois plantes croissant au Salène: ce serait donc un *R. alpina* \times (*glauca* \times *alpina*.)

Le *R. alpiniformis* a le faciès général, les feuilles à 9 folioles et les longs pédoncules du *R. alpina*, mais il tire du *R. Salavensis* des sépales pinnatifidés, quoique à appendices plus rares, des fleurs plus courtes que celles de *l'alpina*, des folioles irrégulièrement ou presque simplement dentées. Les tiges sont peu aiguillonnées à aiguillons grêles et droits et les rameaux sont inerme.

G. ROUY.

(A suivre.)

OBSERVATIONS

SUR LE SYRRHAPTE PARADOXAL

(*Syrhaptes paradoxus*)

Le journal *Le Naturaliste* a publié, dans son n° 33 (15 juillet 1888), un intéressant article sur le passage très remarquable en France cette année d'un oiseau peu connu: le *Syrhaptes paradoxal*. Nous avons pensé être agréable aux amateurs d'Ornithologie en leur donnant quelques renseignements complémentaires sur cet oiseau.

Le *Syrhaptes paradoxal* *S. paradoxus*, Pall. appartient à la famille des *Pteroclidés* ou *Gangas* et à la tribu des *Syrhaptines* dont les caractères distinctifs sont: un bec relativement grêle, les tarses courts, les doigts emplumés, le pouce nul, la première rémige très courte, terminée en bim filiforme, seize rectrices: les deux médianes très longues et très effilées.

Cet oiseau, auquel Sonnini avait donné le nom de *Gelinotte à trois doigts* et Lesson celui d'*Hétérocelitte de Pallas*, est plus connu sous le nom vulgaire de *Poale des steppes*. Les Anglais l'appellent *Sandgrouse*.

Le *Syrhaptes paradoxal* habite les déserts sublimes des Kirghises, Tartarie méridionale, les steppes élevés de l'Altai, la Mongolie, la Baourie, d'où il se répand en bandes nombreuses dans les plaines du Petchely. « En hiver on prend aux filets de grandes quantités de ces oiseaux au Tien-Tsin et au Takou » David.

Cet oiseau est excessivement nomade et ses migrations sont très irrégulières. C'est en l'année 1863 qu'un passage très nombreux de *Syrhaptés* a été constaté et il y a lieu de croire qu'il fut plus important que celui de cette année, car la présence de ces oiseaux fut signalée en Europe, de mai en juillet, en très grand nombre, principalement dans le nord de l'Allemagne, en Danemark, en Angleterre, puis en Hollande et en France. Une nouvelle apparition de *Syrhaptés* a été constatée en mai 1872 sur les côtes septentrionales du Northumberland, vis-à-vis des îles Feroe.

Le *Syrhaptes paradoxal*, quoique appartenant à la famille des *Gangas*, a une certaine affinité avec les *Outardes*. Son aspect est celui d'une perdrix grise, son cou est également teinté d'une couleur orangée; sa poitrine est grise et est terminée par une écharpe de plumes blanches frangées de noir. Ses pattes sont courtes et garnies de plumes jusqu'aux ongles; bien que cet

oiseau soit de la grosseur d'un pigeon, son bec n'est pas plus gros que celui de notre moineau domestique.

Son nid, ordinairement placé dans une dépression du sol, n'est composé que de quelques herbes sèches entourées de sable; ses œufs, au nombre de 2 ou 3, à coquille brillante, sont maculés de taches brunes sur un fond vert de mer.

Le *Syrhaptes paradoxal* recherche pour sa nourriture de petites graines, principalement de sarazin et de colza. Il a été souvent confondu avec une autre espèce: le *Pterocles arenarius* T. ou *Gélinotte des grèves*, avec lequel il a une certaine ressemblance (1), mais qui diffère par sa taille plus grande et par quelques particularités du plumage: le *Pterocles arenarius* mâle a le dessous de la gorge rousse séparée par un demi-collier noir de la poitrine qui est d'un gris rosé et se termine par une bande noire formant un arc qui s'étend d'une aile à l'autre. La femelle, surtout, est très facile à distinguer par le plumage de la poitrine qui est moucheté de noir comme celui de nos grives.

La famille des *Pteroclidés* ou *Gangas* n'a qu'un seul représentant en France: le *Pterocles albata* ou *Gélinotte des Pyrénées*. Il diffère assez des deux espèces précédentes pour n'être pas confondu avec elles. Sédentaire dans les plaines de la Crau, on le rencontre accidentellement dans le Gard, l'Hérault, les Pyrénées Orientales et sur les côtes du golfe de Gascogne.

ALBERT GARANGÈRE.

SUR LES FRUITS DU CAROUBIER

Dans les sciences d'observation, rien n'est souvent si mal connu que ce qui passe pour l'être le mieux. Cette vérité semble s'appliquer d'une façon toute spéciale aux objets qui nous sont le plus familiers, dont nos regards sont le plus fréquemment frappés. C'est ainsi que le *Caroubier* dont la gousse sucrée fait les délices des enfants, dont le fruit est employé en Espagne et en Portugal pour la fabrication de l'alcool et pour l'alimentation des chevaux — comme au Pérou l'*Algarcola* est peu ou mal connu dans sa composition chimique, et c'est tout au plus si on en trouve une analyse dans le *Labres-bericht der Pharm.* 1842, p. 313, revue périodique d'Erlangen, dont la donnée a été reproduite avec plus ou moins de détails dans divers ouvrages tels que Wigand *Lehrbuch de Pharmacoq.*, p. 185, Otto Berg *Pharm. Waarenkunde*, p. 428, Wiggers *Pharmacoq.*, p. 636. Cette analyse est cependant absolument incomplète et inexacte. Elle ne rend certainement pas compte des propriétés de cette gousse et de ses applications économiques et médicales.

Il en est absolument de même de la gousse d'une légumineuse américaine dont la connaissance est cependant banale. On ne trouverait pas un marchand de produits exotiques, en France, qui ne puisse montrer aux amateurs ces singuliers légumes, brun marron, durs et

1. Un *Syrhaptes paradoxal* tué dans les Pyrénées figure au musée d'Oléron sous le nom de *Pterocles arenarius* Saunders-Bis, pag. 231. 1883.)

lourds comme une pierre et gros comme un rognon de mouton dont ils ont un peu la forme, le volume et l'aspect général. Le fruit du Courbaril *Hymenoc courbaril* L. est inconnu; tout au plus en est-il question comme d'une curiosité naturelle, et si les auteurs, Guibout entre autres *Hist. naturelle des Drogues simples*, t. III, p. 350) relate les propriétés de ce végétal pour dire qu'il donne la *résine animé tendre* et que son bois n'est pas le vrai courbaril du commerce si recherché par l'ébénisterie, celui-ci étant fourni par *Astronium fraxinifolium* (Térébinthacées) du Brésil, tout se borne là et il n'est pas question de cette gousse étrange.

En raison de cette situation, nous avons cru devoir faire l'étude attentive de ces deux fruits : elle nous a révélés des faits intéressants à connaître.

1. Gousse du caroubier ou *Caroube* *Ceratonia Siliqua* L. — Nous croyons inutile de revenir sur la description du légume du Caroubier *Ceratonia siliqua* L. ; il est de connaissance vulgaire, on le trouve dans toutes les boutiques d'épicerie bien achalandées, aussi nous nous bornerons à en donner ici une figure en grandeur naturelle, reproduisant les loges des graines, les graines elles-mêmes, la disposition de la pulpe dans l'épaisseur des parois du fruit, les lacunes enfin que l'on constate dans cette pulpe. Tous les traités de matière médicale ou de drogues simples en donnent du reste la description.

Ce qui nous paraît moins connu c'est la coupe transversale d'une paroi du fruit vue à un grossissement suffisant 50/1 au microscope pour en démêler la constitution anatomique. Nous trouvons dans cette coupe :

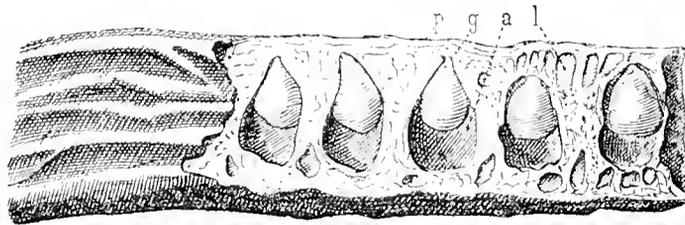


Fig. 1 — p pulpe; g graine; a loge de la graine; Lacune dans la paroi carpellaire.

1° un épiderme supérieur (fig. 2 *épe*) à cuticule très épaisse; 2° un parenchyme hypodermique (*phyp*) assez épais à 10 à 12 couches de cellules aplaties interrompu à sa partie inférieure par des îlots épais d'éléments scléreux compacts (*iscl*), résistants et orientés longitudinalement; 3° au-dessous de ce parenchyme vient la zone pulpeuse formée d'éléments très larges à membrane d'enveloppe très transparente; les uns sont remplis de matière pulpeuse rouge brunâtre (*epp*) et d'autres, en aussi grand nombre sont vides de tout contenu (*epv*), ce sont là probablement des cellules vieilles. Cette zone occupe la plus large place dans la paroi du fruit; 4° au-dessous d'elle régnent un parenchyme collenchymateux forme de 8 à 9 couches de cellules plates et étroites (*pecl*) qui reposent sur 5° une couche d'éléments scléreux disposés en zone continue (*escl*) et orientés transversalement, c'est-à-dire dans un sens perpendiculaire à celui des éléments scléreux noyés par groupe compact dans le parenchyme hypodermique. Cette dernière couche peu épaisse est limitée elle-même par l'épiderme interne formé de deux couches de cellules épidermiques superposées. Cette structure anatomique donne l'explication de la résistance de ce fruit, protège comme nous venons de le dire, sur

chaque de ses faces, par deux couches d'éléments scléreux très résistants. Quant à la portion pulpeuse qui occupe la moitié de l'épaisseur de chaque face carpellaire au moins, on comprend en raison même de son épaisseur, que selon sa condition et sa constitution chimique elle donne au fruit toute sa valeur, les graines n'en ayant aucune par elles-mêmes.

Nous allons reprendre maintenant l'examen de la constitution chimique du fruit entier. D'après le *Labtestbericht der Pharm.* d'Erlangen, voici quelle serait la composition de la caroube pour 100 selon Reinsch :

Matières albuminoïdes solubles,	0,60
Sucre de raisin,	41,20
Resine verte et corps gras,	0,60
Tannin,	2
Cire,	0,4
Matières gommeuses et colorantes,	10,4
Pectine,	7,2
Matières albuminoïdes et tannin après traitement par la potasse,	20,2
Eau hygrométrique,	12
Ligneux,	6
Excès,	0,5

100

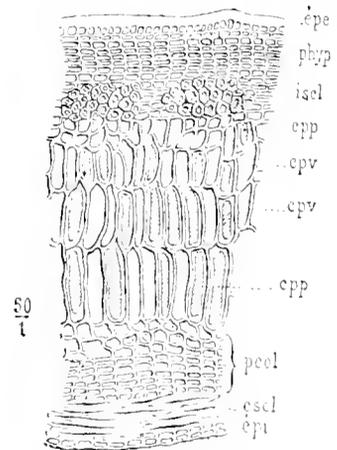


Fig. 2

Au premier examen de ce tableau, il semble d'abord que de nouvelles recherches sont inutiles, cependant en y regardant de plus près on voit qu'il n'y est pas fait mention de sels fixes qu'on trouve le plus ordinairement associés soit à la gomme, soit aux principes albuminoïdes ou au ligneux. En second lieu l'auteur ne signale que la présence de sucre de fruit sans parler du sucre de canne qui y existe cependant en assez grande quantité. Enfin les 2 % de tannin indiqués nous paraissent tout d'abord une proportion exagérée, les solutions aqueuse ou alcoolique étant à peine teintes de vert au contact du chlorure ferrique. Ces premières données nous montrèrent qu'il ne serait pas sans intérêt non seulement de vérifier certaines données de l'auteur, mais encore de reprendre à nouveau l'analyse de ce fruit si répandu et si utile dans certaines régions de l'Europe.

A cet effet nous avons suivi la méthode généralement employée en pareil cas qui consiste à épuiser la matière par divers véhicules appropriés et à examiner séparément la nature de chaque extrait.

2. *Traitement à l'éther de pétrole.* — 20 grammes de matière finement pulvérisée, privée des graines dures et

préalablement desséchée à 105°, sont traités dans un appareil à déplacement continu par l'éther de pétrole rectifié. Au bout de 4 heures l'opération est terminée. Le liquide du ballon inférieur est évaporé doucement et le résidu pesé. Son poids = 0,45, soit 0,75 %. Cet extrait est vert; il se compose d'un mélange de cire et de corps gras, à en juger par la manière dont il se comporte à l'égard de certains dissolvants.

3. *Traitement à l'alcool.* — En opérant de même avec l'alcool bouillant, on obtient un résidu brun qui pèse 8,875 soit 14,379 %. L'incinération d'une partie de l'extrait donne 9,262 % de sels fixes uniquement fournis de chlorures et de carbonates alcalins.

Une autre partie de l'extrait est dissoute dans un volume déterminé d'eau. La solution est divisée en deux parts égales dont l'une sert au dosage direct de la glucose au moyen de la liqueur cupro-potassique et l'autre après intervention seulement. On arrive aussi à 13,00 % de glucose et à 26,366 de sucre de canne. La présence de ce dernier sucre découverte par Berthelot en 1838 dans la pulpe se manifeste d'ailleurs très aisément dans l'extrait non abandonné à lui-même, au bout de 3 ou 4 mois sous forme de gros cristaux. Soumis à l'examen du microscope polarisant ces cristaux, les plus petits surtout, présentent les couleurs les plus vives quand on fait varier la place du polariseur et de l'analyseur.

L'extrait alcoolique possède une acidité prononcée qui, d'après les recherches de Redtenbacher est due à un mélange d'acides formique, isobutyrique, caproïque et benzoïque. Reissenhirtz prétend même y avoir décelé de l'acide succinique. *Pluchiger* Pharmacognosie III, p. 845.

N'ayant pu opérer sur une assez grande échelle pour préciser la nature de ces divers acides organiques qui ne forment que les 0,6 % de la matière totale, nous nous sommes contentés de la déterminer dans leur ensemble. A cet effet nous avons procédé à un dosage alcalimétrique au moyen d'une solution normale de soude et constaté que la moyenne de 3 tirages volumétriques correspondait au nombre fixé par Redtenbacher.

Cela posé, si nous retranchons du poids total de l'extrait alcoolique 14,379, les nombres qui se rapportent au sucre de canne, à la glucose, aux sels fixes et au mélange des acides organiques volatils, nous trouvons 4,015 qui exprime le poids d'autres principes organiques mal déterminés il est vrai, mais parmi lesquels figurent la matière colorante en grande quantité et un peu de tannin.

4. *Traitement à l'eau.* — Nous épuisons le reste de la matière par de l'eau bouillante et nous filtrons. Nous évaporons la liqueur à siccité et nous pesons l'extrait aqueux dont le poids total est 19,25. En incinérant une partie de cet extrait nous constatons qu'il renferme 1,570 de sels. Ces cendres reprises par l'eau s'y dissolvent en partie. Les sels solubles 1,11 % sont constitués par des sulfates de soude et de potasse et un peu de phosphates alcalins. Les sels insolubles contiennent du carbonate et du phosphate de chaux soit 0,39 %.

Pour déterminer la nature des principes organiques contenus dans l'extrait, nous en dissolvons une certaine quantité, et nous partageons la solution par moitié. Dans la première nous dosons la glucose au moyen de la liqueur de Bareswill, dans la seconde de même après l'avoir fait bouillir d'abord avec de l'acide chlorhydrique. Ces tirages successifs nous conduisent à :

4,165 de glucose
3,835 de sucre de canne.

En retranchant des 19 gr. 25 la somme des poids de ces deux sucres et des sels fixes, nous obtenons 7 gr. 75 qui représentent un mélange de principes gommeux, pectiques et albuminoïdes.

quoique ces principes n'aient pas été dosés également nous avons cependant constaté leur puissance à l'aide des réactifs appropriés : c'est ainsi que les matières albuminoïdes nous sont révélées par la formation de bleu de Prusse à la suite de l'incinération avec le sodium et que la présence de la gomme peut être constatée par la précipitation à l'aide de l'alcool et de l'acetate triplombique. Hâtons-nous d'ajouter que le mélange des divers éléments trouvés par ce procédé est de moitié moindre que la proportion assignée par Reusch.

5. *Traitement à la potasse caustique étendue.* — Aussitôt qu'on met le reste de la matière, non dissoute par l'eau, en contact avec la potasse caustique à 2 %, on obtient un liquide fortement coloré en rouge brun. La coloration s'accroît davantage quand on opère à la température du bain-marie. Après une macération de douze heures on filtre et l'on précipite la liqueur filtrée par de l'acide chlorhydrique. Le précipité, très foncé, rouge brun, est jeté à son tour sur filtre, lavé, desséché et pesé : son poids est = 0,80. Il contient des matières colorantes et albuminoïdes ainsi qu'un peu de cellulose.

La solution filtrée, fortement colorée, est évaporée à son tour.

Elle dépose du chlorure de potassium en même temps que de la matière colorante qui s'est dissoute malgré la présence de l'excès d'acide chlorhydrique libre. Le poids du résidu, abstraction faite du chlorure de potassium introduit par l'opération, est de 4,75.

L'extrait sec repris par l'alcool fournit un liquide coloré très foncé mais qui ne présente rien de particulier au spectroscope.

6. *Incinération.* — Le reste de la substance qui a résisté à l'action de la potasse étendue, quoique renfermant encore de la matière colorante en abondance, est soumis à l'incinération. Le poids des sels fixes = 0,675 % dont 0,215 de sulfate de chaux qu'on parvient à enlever par l'ébullition. L'autre partie, c'est-à-dire 0,460, entièrement blanche ne renferme pas trace de fer ni de manganèse, contient de la silice en faible proportion et principalement du phosphate de chaux et de magnésie.

7. — Pour établir la composition au centième de notre substance nous ajoutons au poids total des matières dissoutes par les divers véhicules, savoir : éther de pétrole, alcool, eau, solution potassique, celui des sels fixes provenant de la dernière incinération et nous arrivons ainsi au résultat suivant :

Partie soluble dans l'éther de pétrole	0,75
— alcool	14,379
— eau	19,25
— potasse diluée	5,60
Résidu de l'incinération	0,675
	<hr/> 70,654

La différence entre ce nombre et 100 représente le poids du ligneux soit 39,345.

Nous pouvons donc résumer notre analyse de la manière suivante :

1. Produits extraits par l'éther de	
	pétrole : cire et corps gras, 0,75
	glucose 4,165
	sucre de canne, 26,366
	sels fixes, 0,262
2. —	Alcool } acide butyrique, 0,600
	Mat. col. et tan- } nins, traces, 4,052

3) Produits extraits par l'eau	}	glucose	4.165
		sucré de canne	5.835
		sels fixes	1.500
		mat. pect. gom. alb.	7.75
		mat. alb. et color. insol. dans acide chlorh.	0.85
4) — potasse à 2%	}	mat. alb. et color. sol dans acide chlorh.	1.75
			0.675
5) Incération : sels fixes			29.315
6) Différence : ligneux			100.000

E. HECKEL, et FR. SCHLAGENHAUFEN.

DIAGNOSES

DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Plesioneura Jao, n. sp.

Dun noir profond. Ailes supérieures avec deux petits points apicaux transparents, places obliquement, une tache et un point semblable, l'une dans le 3^e intervalle et l'autre au-dessus. Frange rousse.

Ailes inférieures noires avec la frange blanche depuis l'angle jusqu'à la nervure 5. Dessous des supérieures avec les trois points apicaux, et une bande oblique médiane de cinq taches blanches où celle du dessus repart plus grosse et seule transparente.

Base de l'aile verdâtre. Inférieures noirâtres avec la base et l'espace abdominal jaunâtre, en outre 4 taches jaunes clair : une au bout de la cellule, une autre à la base et deux rapprochées dans le 3^e intervalle près du bord.

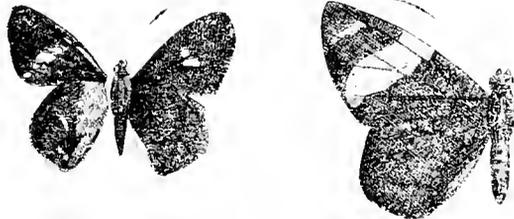


Fig. 1. — *Plesioneura jao*, n. sp. Fig. 2. — *Ancistrocampta amyris*, n. sp.

Corps noirâtre en dessus; corselet à poils courts et verdâtres. Palpes jaunes souci, ainsi que le four des yeux.

Pelias, Collect. Staudinger.

Ancistrocampta Amyris, n. sp.

Vorsin d'herbas. Les premières ailes offrent à l'apex une bande large noire, coupée en 3 taches par les nervures et allant de la côte à l'angle inférieure sur l'intervalle 2; puis une bandelette étroite apicale, coupée en 6 par les rameaux.

Tout le reste d'un noir uniforme en dessus et en dessous.

Corps noir. Palpes jaune sale, franges de noir.

Rio san Juan, Colombie, Collect. Staudinger.

P. MABILLE.

Phragoptera Heli, Sch. *Hyalina* Dgn.

Taille 66 millimètres.

Les quatre ailes parfaitement hyalines avec les nervures se détachant en jaune.

Longues antennes pectinées, jaunes comme les nervures.

Tête, prothorax et ptérygodes jaunes. Autour de la tête un mince collier rouge à peine visible; le thorax entre les ptérygodes formant une sorte de coin rouge. Abdomen gris recouvert de quelques poils jaunes, dessous de l'abdomen gris. Pattes jaunes.

Deux traits rouges à la naissance des ailes sur le dessous du corps et deux points rouges sous la tête.

Un exemplaire ex larva, obtenu en août, de San Francisco près Loja.

Galethalea Hüll, *Davidi* Dgn.

Taille 42 millimètres.

Dessus des ailes supérieures non, parsemé de taches blanches irrégulières.

Ailes inférieures hyalines, traversées par les nervures et entourées d'une bordure noire s'élargissant à l'apex; dessous semblable au dessus.

Dessous des ailes supérieures noir mat comme le dessus de taches blanches irrégulières mais en quantité moitié moindre, la plupart des taches s'évanouissant dans le fond noir.

Antennes noires et pectinées.

Corselet noir marqué de blanc.

Abdomen noir avec une double rangée de cinq taches jaunes; dessous du corps noir avec milieu blanc et cinq petits points blancs de chaque côté.

Pattes avec alternance de noir et blanc.

Cette espèce est à ranger immédiatement après *Galethalea Confinis* Hüll, Sch. avec laquelle elle a de grandes affinités. La taille et le dessin de l'abdomen se ressemblent parfaitement, mais elle s'en distingue d'une manière évidente par les dessous des ailes supérieures où le noir domine dans *Davidi* et par les ailes inférieures très transparentes et beaucoup moins envahies par la bordure costale noirâtre.

Loja, en août.

P. DOGNIN.

CHRONIQUE

Nouvelle maladie de la Pomme de terre. — M. Louis Passy signale une notice qui vient d'être publiée par M. le Dr Julius Kuhn, directeur de l'Institut agronomique de l'Université de Halle, sur une nouvelle maladie de la pomme de terre. Les pommes de terre atteintes présentent à leur surface, des taches avec commencement d'altération. Si on coupe le tubercule en deux, sur l'une des taches on aperçoit, comme dans les pommes de terre atteintes par le *Phytophthora infestans*, une coloration brune, mais d'une nature différente. Elle pénètre moins profondément dans les tissus. Les taches brunes sont, en général, d'une teinte plus claire à leur centre; la consistance des tissus est molle. Quand les taches se multiplient les tubercules prennent, à la surface, une teinte gris noirâtre; la surface devient bosselée irrégulièrement ou se fendille; à l'intérieur, on rencontre des portions de tissu d'un brun plus ou moins foncé et des nodules blanchâtres. Examinés au microscope les pommes de terre ont révélé la présence de petits vers dans toutes les phases de leur développement et appartenant aux anguillules du genre *Tylenchus*. Ces anguillules ressemblent à s'y méprendre, comme grosseur et comme forme, au *Tylenchus devastatrix* découvert, en 1856, par M. Kuhn. La présence de la maladie a été signalée en Westphalie, sur les bords du Rhin en Hollande, dans la province de Saxe, dans la Thuringe, dans les montagnes du Harz et en Silésie.

Missions scientifiques. — M. Francis Grehan est chargé

d'une mission au Chili, à l'effet d'y recueillir des collections scientifiques destinées à l'État.

M. Chaffanjon, naturaliste, est chargé d'une mission scientifique en vue d'explorer les Cordillères des Andes, entre la Colombie et le Venezuela, ainsi que la presqu'île et le lac Maracibo.

L'Autruche nègre. — Dans cette espèce d'autruche, le cou, les membres postérieurs du mâle ne pendent jamais, au moment de l'amour, la belle couleur rouge vit que tout le monde connaît. Ces parties du corps sont d'un bleu de plomb et le rouge paraît seulement autour du bec et en avant des tarses. On ne connaît au moment de l'éclosion, chez aucun oiseau observé, une altération au degree de la couleur de la peau. Aussi l'*Autruche andalapsophana* mérite-elle bien son nom d'autruche nègre, car elle ne diffère de l'autruche ordinaire répandue sur tout le continent africain, que par la qualité et la coloration du pigment de ses tissus.

Les Bees cruisés. — Un de nos abonnés nous communique la note suivante :

« Le 3 juillet dernier, en me promenant sous les ombrages de la ferme Nicolet, Saint-Imier, Suisse, j'ai surpris un groupe de bees cruisés en train de nettoyer les feuilles des cornes, d'ouvrir leurs exarborescences d'un coup de bec pour recueillir les pucerons qui étaient sur le point de s'envoler. Il y avait une dizaine d'oiseaux sur chaque arbre ; des jeunes arbres, des mâles rouges et d'autres sujets qui deployaient une activité extraordinaire, visitant toutes les feuilles, et groupant comme les perroquets en sautant de leur bec. Ils n'avaient pas l'air de m'apercevoir, mais en m'agitant un peu, et au premier coup de sifflet, ils s'envolèrent sur de plus hauts arbres pour revenir bientôt après. Plusieurs excroissances que j'ai examinées étaient fendues en long, comme par un coup de ciseaux, tandis qu'elles s'ouvraient naturellement par une fêlure à la base. Le fait que les bees cruisés se nourrissent de pucerons, à ce moment de l'année, n'est pas indiqué dans plusieurs ouvrages que j'ai consultés sur ce sujet. » (L. BOLARI.)

La mangue et l'avocat. — M. Cornu donne l'histoire de deux fruits colorés récemment introduits en France dans le commerce, la mangue et l'avocat. La mangue a le goût de l'avocat mêlé de celui de l'essence de romarin ; c'est l'un des meilleurs fruits des tropiques ; il y en a un grand nombre de variétés. L'avocat est le fruit de l'avocatier, arbre de la famille des Laurinées ; il a la forme d'une poire ; la peau est épaisse ; la chair a la consistance du beurre, mais n'en possède pas le parfum. — M. Muntz a trouvé dans l'œuf d'un nouveau corps ; la perle. M. Muntz ajoute que la pulpe de l'avocatier contient en abondance une graisse qui a une apparence d'huile épaisse et que les indigènes de l'Amérique du Sud obtiennent en faisant bouillir la pulpe dans l'eau. Quant au fruit du mango il est très riche en sucre.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 19 novembre 1888. — M. Jouanin a déposé le 22 octobre dernier un pli cacheté, contenant une note sur les ravages causés chez les sardines par un crustacé parasite. Ce parasite est la forme femelle, au stade de production, d'un genre de larve voisin des *Leucocoma*, *Leucosans*, *Leucogènes*. L'auteur pense que ce parasite, fort abondant sur les côtes de Roussillon et du Finistère, doit être la cause de la perte d'un grand nombre de sardines.

Séance du 26 novembre. — M. Paul Vuillemin adresse une note sur une bactériococcie ou tumeur bacillaire du pan d'Alep. Les *Pinus halepensis* présentent sur leurs rameaux des excroissances atteignant la taille d'une noix, d'un cent de poids ou davantage. Lasses au début, ces tumeurs se crevaissent à la fin et deviennent le repaire de divers insectes et le support de nombreuses mouches. Cette affection paraît être attribuée à des bacilles, généralement réunis en boules zoogloïques ; l'auteur pense que ces bacilles doivent être inoculés par des piqûres d'insectes. — M. Ant. Magnin fait une nouvelle communication complémentaire sur l'hermaphroditisme parasitaire et le polymorphisme floral du *Zinnia* *lancea*. — M. Dubreuil communique, au nom de M. Marcel Bertrand, une note sur un nouveau problème de la zoologie, provenant de la pénétration de marines mises dans le croûte.

Séance du 3 décembre. — M. G. Saint-Remy a fait des recherches sur le cerveau des Aranéides. Le cerveau est partout construit sur le même plan et se divise en deux ganglions ; le ganglion optique et le ganglion rostré mandibulaire. — M. A. Girard, au sujet d'une note précédente de M. Jouanin, dit que le parasite de la sardine signalé par cet auteur a été décrit en 1864 par Heller, sous le nom de *Proserpinus cyathorum*. M. Girard a fréquemment observé ce parasite au Pôdiguen et à Comarnon.

Séance du 10 décembre. — MM. Edouard Heckel et Fr. Schlegelhauffen communiquent une note sur le latex du *Bes in latifolia*. Cette plante est un grand arbre de la famille des Sapotées, bien connu par ses fleurs succulentes dont on exploite le suc, par ses grânes grasses qui donnent le beurre d'Ilipé et par son fruit agréable. Ce végétal, originaire de l'Asie tropicale, donne par incision, mais en faible quantité, un latex capable de former de la gutta-percha. — M. J. Künzler présente par l'intermédiaire de M. A. Milne-Edwards, une série d'études sur quelques infusoires nouveaux ou peu connus. La partie terminale de l'intestin de *Laurea* de l'habit d'un infusoire rappelant le *Lophoscolex bhattacha*. Un flagellé voisin des *Bodo* se trouve dans l'intestin d'une larve de Tipidie. L'hydrophile est Phôte d'une sorte de petit *membranococcus* ; le vagin de la vache contient un *trichomonas* ; l'intestin du *Periplaneta americana* contient un petit flagellé costulé voisin du *Polysphaera* du hanneton. — M. G. Carlet poursuit ses études sur l'aiguillon des hyménoptères. Il résulte de ses dernières recherches qu'il existe chez les insectes, un organe, le *coarctet*, autour duquel pivote, pour ainsi dire, l'appareil vulvaire ; le *coarctet* s'oppose aux adhérences de cet appareil avec les teguments et facilite ses mouvements. — M. J. Solprière adresse une note sur les dépôts phosphatés de Montax et de Forest (Nord).

CORRESPONDANCE

M. D. — 1312. — M. Er. Belzung, professeur au lycée Charlemagne, vient de publier un nouvel ouvrage : *Anatomie et physiologie animales*, rédigé conformément aux nouveaux programmes par la classe de philosophie, volume in-8° avec 322 figures dans le texte, 6 fr.

M. F. G. à Erlbourg. — Le nom de *Brouille* désigne le *Testudo natans* ; celui de *Brouille blanche* est un nom vulgaire du *Bombardus aquaticus*. L'article de M. le professeur Ed. Heckel, que nous publions dans ce numéro sur le *Carolinia*, vous donnera tous les renseignements que vous desirez avoir.

M. A. H. — L'ouvrage dont vous parlez doit être le *Cyber et Kahlfi*. Le corps humain, structure et fonctions, formes extérieures, régions anatomiques, situation, rapports et usages des appareils et organes qui concourent au mécanisme de la vie démontrés à l'aide de planches colorées, découpées et superposées, 1 volume in-4° relié, 376 pages avec 65 figures intercalées dans le texte, accompagné d'un Atlas relié, par Cuyer, in-4° relié, 27 planches colorées. Au lieu de 70 fr., 40 francs.

(Aux bureaux du Journal.)

M. R. à Paris. — Piles Leclanche, 138, rue Carment, Paris.

M. C. G. à Nantes. — Les Lammes (*Lampro*) ont pour ennemis 2 hémiptères : *Triops pygmaeus*, *Leptocoris hirtus* ; 2 lépidoptères : *Acronicta placida*, *Tortrix nevadana*. Cette dernière espèce est également parasite du Lierre.

M. Raoul R. à Nice. — En effet, la Société nationale d'horticulture va fêter en 1889 la Fédération des jardiniers, à l'occasion du centenaire des divysanthèmes, car c'est un jardinier de Marseille, M. Blanchard, qui, en 1789, introduisit de Chine en France cette belle fleur.

M. Lenoir. — M. P. A. Dougeard, chef des travaux botaniques à l'École de Cam, doit publier un recueil de mémoires originaux sous le titre de *Le Biosphère*.

La première série se composera de 6 fascicules ; le prix de l'abonnement à cette série est de 16 francs pour la France, 18 francs pour l'étranger.

Les deux premiers fascicules seront envoyés immédiatement aux abonnés ; ils contiennent :

1° Recherches sur le Cryptomonadisme et les Euglenes, avec 1 planch.

2° Mémoire sur les Chytridiées, avec 2 planches.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE.

N. B. Tous les ouvrages mentionnés dans la « Bibliographie » peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum de Paris.

1. **Allen, Harrison.** The Palatal Ridge in Man. 9 fig. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1888, pp. 251-272.
2. **Amans P. C.** Comparaison des organes de la locomotion aquatique. *Ann. Sci. Nat. Zool.* VI, 1888, pp. 1-167, pl. 1-6.
3. **Apathy Stephan** Süsswasser Hirndüsen. *Clepsine Concolor*, p. 770. *Zoolog. Jahrbücher*, 3, 1888, pp. 725-794.
1. **D'Auderville A.** La truite arc-en-ciel d'Amérique. *Bull. Soc. Zool. Acclim.* Novembre 1888, pp. 1057-60, fig.
5. **L. Auerbach** Die Lobii optici der Teleostier und die Vierhügel der hoher organisierten Gehirne. *Morphol. Jahrbuch*, 14, 1888, pp. 373-392.
6. **R. C. Auld.** The Derivation of the Domestic Pooled fig. *American Naturalist*, Septembre 1888, pp. 784-801.
7. **E. Ballowitz.** Untersuchungen über die Struktur der Spermatozoen, zugleich ein Beitrag zur Lehre vom feineren Bau der kontraktilen Elemente. Prosector am anatomischen Institut zu Greifswald. *Archiv für Mikrosk. Anatom.*, 32, 1888, pp. 401-474.
8. **Bates H. W.** On a Collection of Coleoptera from Korea Tribes Geodephaga, Lamellicornia, and Longicornia. *Popilia atrocervula*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 367-380.
9. **Bates H. W.** On some new species of Coleoptera from Kin-Kiang, China. *Cicendella lobipennis*. — *Carabus angustus*. — *C. Kiukiangensis*. — *Lebia celestis*. — *L. chrysonymia*. — *L. caligata*. — *L. xanthophana*. — *Colpodes superlita*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 380-383.
10. **Beddard, Frank E.** On the Structure of Three New Species of Earthworms, with Remarks on Certain Points in the morphology of the Oligochaeta. *Acanthodrilus annectens*, p. 102, pl. XIII, fig. 71-12, pl. XII, fig. 13. *Deinodrilus N. G. Beuhmi*, p. 105, pl. XII, fig. 13, pl. XIII, fig. 3-10. *Typhaeus Gammii*, p. 111, pl. XII, fig. 1-9, pl. XIII, fig. 1. *Quart. Journ. Microsc. Sci.* Octobre 1888, pp. 101-132.
11. **Beddard, Frank E.** Remarks upon a species of *Coccidium* infesting *Pêriphæta*. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1888, pp. 433-439.
12. **J. Beard.** The Development of the Peripheral Nervous System of vertebrates (I). Elasmobranchii and axes. *Quart. Journ. Microsc. Sci.* Octobre 1888, pp. 153-219, pl. XXV-XXI.
13. **Beddard, Frank E.** Note on the Sternal Gland of *Didelphys dimidiata*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 353-357.
14. **Beddard, Frank E.** On certain Points in the Visceral Anatomy of *Baloniceps rex*, bearing upon its Affinities. fig. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 284-290.
15. **Beddard, E. Frank.** Notes on the Visceral Anatomy of Birds No II. On the Respiratory Organs in certain Diving Birds. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 252-258.
16. **F. E. Beddard** Report on Annelids from the Mergin Archipelago. *Eupompe indica*, pl. 21, fig. 1, 3. *Clocia merguensis*, pl. 21, fig. 2-8-9. *Brauchiomata intermedium*, pl. 21, fig. 1, 7. *Journ. Zool. Soc. London. Zool.* XXI, 1888, pp. 256-266.
17. **F. E. Beddard.** Wissenschaftliche Mittheilungen. I. Further notes upon the reproductive organs of *Eudrilus*. *Zoologische Anzeiger*, Novembre 1888, pp. 643-646.
18. **Bell Jeffrey F.** Descriptions of four new Species of Ophurids. *Pectinura Ramsayi*, p. 281, pl. XVI, fig. 1-2. a. *Capensis*, p. 282, pl. XVI, fig. 3, 4. *Ophiopora assimilis*, p. 282, pl. XVI, fig. 5. *Ophioglyphus amphitrites*, p. 283, pl. XVI, fig. 6. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 281-284.
19. **Bell Jeffrey F.** Report on a Collection of Echinoderm made at Tuticorm. Madras. *Oreaster thurstoni*. — *Pectinura intermedia*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 383-389.
20. **Bell Jeffrey.** Exhibition of, and remarks upon, three specimens of a large Pennatulid. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, p. 267.
21. **Bertkau Ph** Bericht über die wissensch. Leistungen im Gebiete der Entomologie (1887). *Berlin m S^o* 1888, 227 p.
22. **Boulenger G. A.** Second List of Reptiles and Batrachians from Cyprus. *Foir. L. C. XX.* 1887, p. 344. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1888, pp. 505-506.
23. **Boulenger G. A.** Description of a new Land-Tortoise from South Africa, from a specimen living in the Society's Gardens. *Homopus femoralis*, p. 251, pl. XIV. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 251.
24. **Boulenger.** Exhibition of, and remarks upon, a new Genus of snakes, *Azeniopsis* fove. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, p. 266.
25. **Boulenger G. A.** Description of a new Snake from Muscat, Arabia. *Eryx Jayakari*. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1888, pp. 508-509.
26. **Boulenger G. A.** Descriptions of two new Indian species of *Rana*. *Rana leithii*. — *R. himalayana*. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1888, pp. 506-508.
27. **Boulenger G. A.** On the Sealing of the Reproduced Tail in Lizards. fig. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 351-353.
28. **Bradford J. R.** Some points in the Physiology of Gland Nerves. *Journ. of Physiol.* 9, 1888, pp. 287-316.
29. **Brézol H.** La chasse et le commerce des animaux sauvages dans le Soudan Egyptien. *Bull. Soc. d'Acclimat.* Novembre 1888, pp. 1069-1080.
30. **Chapman Henry.** Observations on the female Generative Apparatus of *Hyena crocuta*. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1888, pp. 189-191.
31. **Chernel von Chernelhaza.** Zum heiligen Erscheinen der Steppenläufer (*Syrhaptes paradoxus*, Pall.) in Ungarn. *Mittheil. Ornithol. Ver. Wien*, 1888, pp. 157.
32. **T. D. A. Cockerell.** On *Agriolimax montanus* in Colorado. *Journ. of Conchology*, Octobre 1888, pp. 358-360.
33. **Edward Collier.** Land and Freshwater Mollusca of Cardiganshire. *Journ. of Conchology*, Octobre 1888, pp. 333-337.
34. **Cotes E.** Letter from asking for assistance in studying the question of Economic Entomology in India. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 266-267.
35. **Day Francis.** Observations on the Fishes of India. *Gobius littorens*. — *Eleotris Elliotti*. — *Petroscirtes striatus*. — *Salarias sindensis*. — *S. Neillii*. — *Acanthochilus indicus*. — *Mugil Khazingeri*. — *Platygllossus rosens*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, pp. 258-265.
36. **Francis Day.** On the Bland Poog-Cod. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 387-389.
37. **Fairmaire L.** Coléoptères nouveaux de l'Afrique du musée de Leyde. *Dicronychus lamellicornis*. — *Stenocara compacta*. — *Mecronopus perforatus*. — *Psammodes pedator*. — *P. nisolampoides*. — *P. cardioporus*. — *Dichia acutecostata*. — *Tynthobia N. G.* quadricostata. — *Sepidium transversum*. — *Gonopus amplipennis*. — *Anomalopus signatocollis*. — *Cyrtus minor*. — *Eudustonus parallelogrammus*. — *Aspidosternum violaceum*. — *Cylindrothorus rufulus*. — *Allecula emraldis*. — *Ctenopus gracillimus*. — *Heria cephalogona*. — *Cantharis metasternalis*. — *C. laminicornis*. — *Zonitis geniculata*. *Notes from Leyden Museum*, 1888, pp. 255-274.
38. **Fewkes.** A New Mode of Life among Medusae. *Americ. Microscop. Journ.* Novembre 1888, pp. 207-209.
39. **Ford John.** Description of a new species of *Ocinabra*, *Ocinabra Michaeli*, fig. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 1888, p. 188. G. MATTEOLI.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

Excursion géologique

A CHATEAU-DU-LOIR ET A AUBIGNÉ

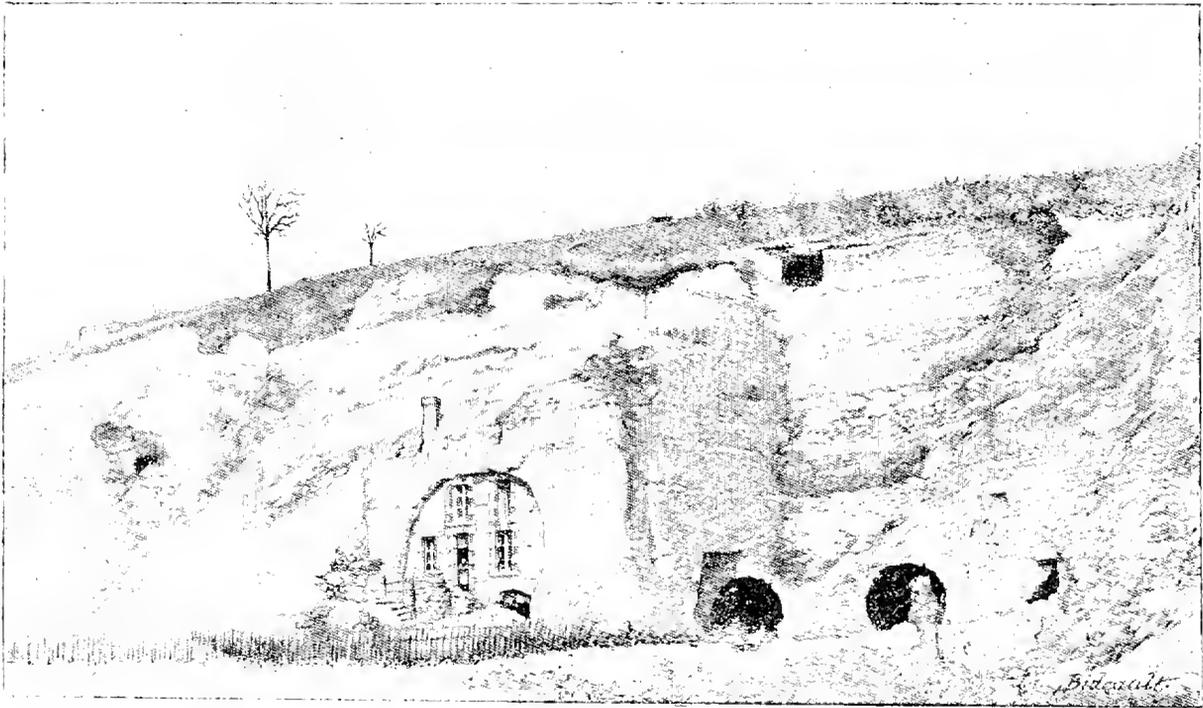
(Sarthe)

Le département de la Sarthe présente au point de vue géologique une assez grande variété; les étages qui y sont représentés sont, d'une façon générale, classés de telle sorte que les couches les plus récentes allèment à l'est et les plus anciennes à l'ouest, c'est-à-dire dans la partie la plus éloignée du bassin parisien dont cet e région forme une partie de la ceinture. Comme conséquence de cette variété dans la structure du sol, les

Touraine dont les affleurements sont visibles dans le fond de toutes ces vallées, les environs de Tours.

A Château-du-Loir, comme dans toute la haute vallée du Loir, cet étage a été depuis longtemps l'objet d'une active exploitation sous le nom de *tuiles au*. Cette désignation ne précise d'ailleurs pas l'étage géologique, elle est généralement donnée dans le centre de toutes ces roches calcaires tendres employées pour la construction. Dans le nord de la France, le nom de tuilleries est donné à une formation argilo-sablonneuse des environs de Valenciennes.

L'exploitation de la craie marmense a été tellement importante que les bords de la vallée, déjà assez abrupts naturellement, ont été coupés à pic sur une étendue considérable; de nombreuses carrières ont



Ancienne carrière de tuilleries (craie marmense) à Combourg (Sarthe).

diverses régions de ce département présentent, tant au point de vue topographique qu'à celui de la culture, des aspects très différents. A l'est et au centre, les grands plateaux tertiaires entaillés par le Loir et l'Ille-et-Vilaine jusqu'aux couches crétacées sous-jacentes le font appartenir à la Touraine; plus à l'ouest, le terrain jurassien dont les affleurements forment une bande continue dirigée du N.-E. au S.-O., en s'appuyant sur les premières assises primaires, lui donne à la fois les caractères de la Normandie et de l'Anjou.

L'étude géologique de cette intéressante partie de la France a été l'objet de nombreux travaux et tout récemment, M. A. Guillet, ingénieur du département, a publié une description détaillée de toutes les couches qui sont représentées dans la Sarthe (1). Dans une excursion que je viens de faire dans la vallée du Loir, de Château-du-Loir à Aubigné, j'ai pu examiner plusieurs de ces terrains et en particulier la craie marmense ou craie de

terraines viennent déboucher sur les flancs des coteaux, beaucoup d'entre elles sont aujourd'hui abandonnées, mais elles sont utilisées comme caves; on y conserve dans d'excellentes conditions les vins assez estimés du pays. La vigne réussit parfaitement sur cette craie, qui pour argileuse et siliceuse, elle est cultivée directement sur le sol des carrières sans aucun ajout de terre végétale. Certaines de ces carrières sont même transformées en habitations et il n'est pas rare de voir une façade de boutiques entièrement encastrée dans la roche naturelle.

La figure en contre montre une construction de ce genre dans une exploitation abandonnée, située au S. E. de Château-du-Loir entre la station et Combourg. La craie est assez compacte, grisâtre et tendre. Elle contient de nombreux silex tuberculeux minces et cassants; vers le centre de la coupe, au niveau de l'habitation, on trouve un lit continu de craie dure, jaunâtre un peu glauqueuse, contenant en grande quantité le fossile caractéristique de cette assise, *Pecten columbiformis*. Au dessus, la craie est plus tendre et un peu plus mate; les silex sont plus rares. Le tout est recouvert par

(1) A. Guillet, *Géologie du département de la Sarthe*. Le Mans et Paris, 1886.

l'argile à silex qui pénètre dans la craie en poches profondes; on peut voir non loin de là une carrière en activité dans laquelle ces poches atteignent plus de 10 mètres de profondeur.

Si on prend à gauche de la carrière un chemin creux qui conduit directement à la ville par la Ménagerie, on recoupe le niveau à *Ostrea columba*, il est ici très facile d'en dégager de très beaux échantillons. Avant d'arriver au sommet du plateau, on peut voir en quelques points des lambeaux isolés de l'étage crétacé immédiatement supérieur au turonien; c'est la *craie de Villechien*, ou craie jaune de Touraine, première assise du sénonien, dont les dépôts ne paraissent pas s'être étendus plus à l'ouest et encore sont-ils ici en grande partie remaniés; on ne les voit pas à l'état de couches continues mais bien plutôt à l'état de témoins. A l'est de la Sarthe et dans le département d'Indre-et-Loire, où cet étage est complet, il est constitué par une craie jaune plus ou moins sableuse dont certains lits sont remarquables par l'abondance des fossiles qu'ils renferment. A la Ménagerie on ne voit pas la roche avec tous ses caractères et ses fossiles spéciaux, mais elle est extrêmement riche en *bezozières* qu'il est facile d'extraire d'un calcaire sableux très tendre.

Le plateau est recouvert par l'argile à silex plus ou moins remaniée qui repose directement soit sur la craie mannaise, soit sur les lambeaux de la craie de Villechien. Les silex sont exploités pour l'empierrement des routes.

On peut redescendre et voir près de Montabon la carrière des vignes de Bontien ouverte dans la craie mannaise à un niveau plus ancien que celui de Coëmon; la roche est dure et très peu micacée, elle contient de nombreux rognons de silex en lits continus comme dans la craie blanche; on y trouve en abondance *l'huoceramus labiatus*. La base de cet étage est suffisamment fendillé, pour permettre une libre circulation de l'eau d'infiltration; un puits placé à l'entrée de la carrière donne de l'eau à 2 mètres du sol, soit sensiblement au même niveau que la rivière qui en est distante de plus d'un kilomètre.

En continuant vers l'ouest, on voit à Vaas une ballastière assez importante creusée dans les alluvions anciennes de la rivière; elles sont formées du silex, de la craie et du sable grossier argileux; on y a trouvé, paraît-il, quelques silex taillés.

Plus loin, on arrive à Aubigné ou un bombement fait affleurer le terrain jurassique sur une faible étendue, au niveau des plateaux tertiaires des environs; ce terrain est ici représenté par les couches supérieures de l'oxfordien.

Au-delà de la station d'Aubigné et à gauche de la ligne, on se dirige vers un petit monticule; au lieu dit le Jacot, on voit affleurer les couches supérieures de la craie énomannienne représentée par une épaisse couche de sables grossiers quartzeux et ferrugineux à lits entrecroisés; au milieu de ces sables on trouve des blocs volumineux d'un grès peu cohérent à petits grains de quartz et ciment ferrugineux; au-dessus, il existe un poudingue quartzeux et glauconieux à gros éléments; cette roche dont on ne rencontre que des fragments épars dans les champs, au sommet du plateau, appartient à la partie supérieure du cénomannien ou sables du Poche.

Les couches oxfordiennes sont visibles sur le versant

nord de la colline dans la carrière du four à chaux; l'exploitation a actuellement 8 mètres de profondeur. Au sommet, la roche est argilo-calcaire, en plaquettes séparées par des lits d'argile bleue, puis viennent à la base des bancs de 0^m, 80 à 1 mètre d'un calcaire très compact séparés par des lits d'argile jaunâtre. Toutes ces couches sont très riches en fossiles dont la liste a été donnée avec la coupe détaillée de la carrière par M. Guillier; on peut entre autres recueillir en abondance les suivants: *Ostrea dilatata*, *Ammonites plicatilis*, *Plicatula tabijera*, etc.

Cette carrière montre très nettement l'inclinaison des couches qui plongent d'environ 10 degrés vers l'est.

De l'autre côté d'Aubigné, on voit sur le plateau, à la base de l'argile à silex, un poudingue d'un aspect tout particulier; il est formé de silex à cassure blanchâtre et terne réunis par un ciment siliceux très compact, jaunâtre ou rosé, dans lequel on trouve de nombreux cristaux de quartz et quelques grains de glauconie. La cimentation est parfaite, quand on casse ce poudingue, les silex ne se séparent pas comme cela arrive généralement; la section se continue sans interruption dans toute la masse comme dans le cas d'une roche siliceuse homogène.

Cette formation n'existe pas en banc continu, on ne voit que des blocs épars souvent très volumineux; ils sont probablement aujourd'hui bien au-dessous de leur niveau normal, on ne peut donc pas en déterminer l'âge bien exactement.

Henri BOURSULT.

LES ABEILLES

Par M. J. PERIZ

Le nouveau volume, que le savant professeur de la Faculté des sciences de Bordeaux vient d'ajouter à la Bibliothèque des merveilles, en sera certainement l'un des brillants fleurons; nous avons lu en entier cet ouvrage, entraînés malgré nous dans une lecture qui sous une forme attrayante recèle un nombre considérable de faits scientifiques si intéressants que les heures passent avec charme parce qu'on y apprend beaucoup sans fatigue pour l'esprit, sans effort pour la mémoire; ce n'est pas le livre d'un savant, écrit pour d'autres savants, ce qui arrive, hélas! trop souvent, surtout en histoire naturelle. On sent à chaque page le maître habitué à enseigner aux ignorants et à les guider, éclairant tous les points sombres pour faire la lumière sur les faits saillants, sans négliger cependant aucun des corollaires indispensables à connaître pour profiter de son enseignement. Il n'est pas facile d'écrire ainsi un traité scientifique, très scientifique même, sans qu'il ait cet air savant et rebatitif qui fait reculer ceux qui ne sont pas initiés à la science. Aussi l'ouvrage de M. Periz se distingue-t-il à cet égard, au point d'être à notre humble avis absolument supérieur aux ouvrages dits de vulgarisation; c'est un modèle que beaucoup d'auteurs pourront consulter pour tâcher de l'égalier.

L'histoire de l'abeille domestique qui occupe la première place dans cet ouvrage nous montre cette merveilleuse république constitutionnelle ou les lois sont connues de tous par la tradition. Les commentaires doivent en

avoir été étudiés avec soin, car la personne n'ergote sur les mots, point de révolutions, pas d'insomnies. Quelle attrayante lecture que cet historique, lecture morale aussi bien pour les enfants que pour les adultes! Bien malgré soi on se prend à penser et on est de l'avis de l'auteur quand il dit : *Pussions-nous surtout avoir contribué à faire connaître et aimer davantage cette abeille polivore, notre dernière en civilisation, que nous n'avons peut-être pas égale, à certains égards, dans les rebitans de notre vie sociale.*

Vous qui ne vous êtes jamais adonné à l'étude des hyménoptères, vous pensez peut-être que la famille des abeilles se résume à quelques types. Détrompez-vous, la science a enregistré plus de mille espèces d'abeilles sauvages vivant dans nos contrées; leur étude n'est pas moins remarquable, car, comme le dit l'auteur : « En autre genre d'intérêt s'attache encore à ces abeilles sauvages. Pour être loin d'atteindre la perfection que nous avons l'habitude d'admirer dans l'abeille des ruches, leurs travaux ne sont point dépourvus d'art. Leur industrie, alors même qu'elle est la plus fruste, et négligente du fini des détails, ne laisse pas de manifester, par ses tâtonnements, par ses variations même, une certaine dose de discernement, disons-le, d'intelligence. »

Toutes les observations faites par les naturalistes de tous pays sur ces animaux sont résumées dans cet ouvrage et présentées si agréablement, s'enchaînant si bien, qu'on n'éprouve qu'un regret c'est qu'il n'y ait pas un second volume aussi fourni de faits, aussi plein de remarques savantes; le dernier chapitre, fleurs abeilles, surtout semble trop court.

Nous devons remercier sincèrement le savant professeur d'avoir doté la science de cet ouvrage et nous espérons que ce ne sera pas le dernier de ce genre que nous devons à cet illustre maître.

MOLLUSQUES TERRESTRES NOUVEAUX D'Océanie

Helicarion Thomsoni (Aucey).

Testa depresso-globosa, translucida, tenerrima fere elastica, nitidissima, rufo-aurea, Spira convexuscula, parum elevata; summo grossiusculo, obtusato, succinato; anfractus in adultis paulo magis quam 3, convexiusculi, sutura distincta lineariter divisi, celeriter accrescentes, ultimus maximus, bene rotundatus, infra depressiusculus, convexus, Apertura satis obliqua circa 40 cum axi, lata, emarginata, transverse subovalis, Peristoma simplex, acutum, superne subrepandum; marginibus remotis, columellari membranaceo, rare integro, basali arcuato, extus tenuiter membranaceo.

Diam. maj. 10 1/2; min. 8; alt. 4 3 mill.; lat. apert. 5 3/4 mill.

Baie du Géographe, sur la côte occidentale de l'Australie. J. H. Thomson. Collect. J. H. Thomson, C. F. Aucey, J. Brazier, W. D. Hartmann, O. F. V. Mollenborff, E. Marie, etc.

Cette belle espèce a été trouvée en abondance par un balaïnier qui récoltait dans les mers Australes des Mollusques pour M. J. H. Thomson, auquel je la dédie avec grand plaisir, et qui m'en a fait parvenir de nombreux spécimens.

Trochonanina fornicata.

Testa imperforata, tenuis, pellucidula, oleoso micans pallide virenti-concha, sulcoglobosa, strigis obscurioribus obsolete radiolata, levigata, striolis incrementi sub lente obsolete vivente perspicuis, Spira fornicato convexa, conoideo elevata, ad summum bovem valde obtusa. Anfractus 5 regulariter crescentes, embryonalibus magnis planulati, sutura superficiali, capillacea et in intertribus distincte et exhibet marginulata separati; ultimus largidulus, angulo cinctus, infra convexus, levigatus, antee non descendens, Apertura vix obliqua, extus subangulata, emarginato-semirotundata, Columella plica valida contorta extus modulim allodum effluenti instructa, Peristoma simplex, tenue, rectum.

Diam. maj. 6 2/3, mm, 6 1/3 alt. 4 3/4 mill.

Ile d'Éna, entre le groupe des Tonga, et celui des Samoa.

Je n'ai vu qu'un individu de cette *Trochonanina* si distincte de ses congénères; elle m'a été adressée confondue avec la *Tongana* 1. trouvée aussi dans ces mêmes parages, elle est remarquable par l'absence de toute sculpture spirale, par sa spire en forme de dôme, par le nombre de ses tours dont les embryonnaires sont gros, obtuse au sommet, par le renflement de son dernier tour qui présente pourtant un angle sensible.

C. F. AUCEY.

QUESTIONNAIRE

1° Étudier la biologie des larves des diptères qui niment des hyménoptères bien protégés par leur aiguillon, afin de voir si les larves de toutes ces espèces ont une vie parasitique, comme le fut à lieu pour les larves de certaines espèces de Volucelles qui niment certaines espèces de Bourdouis; une espèce ou niment seulement une autre.

2° Elever, séparément, plusieurs couples d'Helices, formés d'un *Helix nemoralis* L. et d'un *H. hortensis* Mull., de tailles sensiblement égales autant que possible pour savoir si ces deux espèces se fécondent d'une façon européenne, s'il y a développement des embryons, et si ces hybrides adultes se reproduisent avec les types parents et entre eux.

SUR LE COURBARIL

(*Hymenaea Courbaril*, L.)

ET SUR SON FRUIT

§ 1. BOTANIQUE. — Le Courbaril est une belle Légumineuse de très haute taille, essentiellement américaine (Mexique, Brésil, Antilles), mais introduite, à cause de son port ornemental, dans différentes contrées tropicales où croissent, spontanément du reste, divers autres congénères et quelques autres espèces de genres très voisins (Asie; Afrique, côte occidentale). Son tronc qui peut acquies jusqu'à 24 mètres de haut et 2 à 3 mètres de diamètre, porte des feuilles alternes, pétiolées et composées d'une seule paire de folioles coriaces, et est rapprochées qu'elles paraissent compoignées, linéaires, d'un vert foncé, ovales-lanceolées, rugues, très entières. Les fleurs sont disposées au sommet des rameaux en grappes pyramidales; elles ont dix étamines libres, ten-

(1) Ou *Coada*, de Pease, de n'a pu voir de différence apparente entre ces deux espèces.

flès au milieu du filet, un ovaire stipité et un style filiforme. Il découle spontanément du tronc et des rameaux de cet arbre une grande quantité d'une résine pumâtre, transparente, difficile à dissoudre, ayant beaucoup de rapports avec l'*Ammi dure*, l'*Ammi orientale* ou *copal dur* fournie par l'*Hymenra verrucosa* Lam. (1) et comme sous le nom d'*Ammi occidentale*, *copal tendre*, *résine ammi*, *copal d'Algeroba*, de *Gatoba*, de *Gatchy* ou *Gatsky*. Celle-ci sert à faire les vernis gras moins colorés que l'*Ammi*

pléont à faire de beaux meubles, est-il fourni par le *Gonzalo-Alcoz* *Astronium febrinifolium*, de la famille des *Verbinthacées*. Le *combaitil* qui nous occupe peut fournir de belles escomes pour les constructions navales. Il se travaille bien, ne jone pas, et prend en vieillissant la couleur de l'acajou. Les Indiens de la Guyane Galibis et Arrouaches, qui le nomment *Simiré*, fabriquent des canots avec son écorce.

Si on examine une coupe transversale de cette écorce

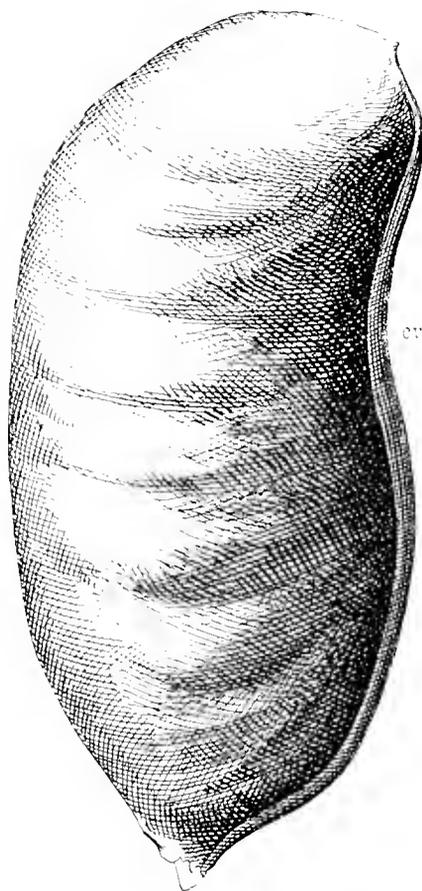


Fig. 1. — Fruit entier du Combaitil (*Hymenra Courbaril*), grandeur naturelle.

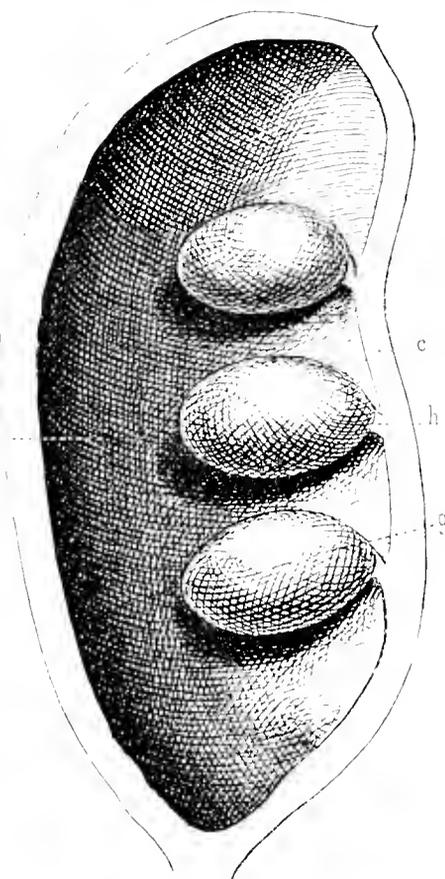


Fig. 2. — Fruit du Combaitil ouvert longitudinalement, grandeur naturelle.

dure mais beaucoup plus durables, ce qui explique qu'elle est plus estimée que l'*Ammi orientale*. On emploie aussi cette résine, en médecine, contre les affections pulmonaires, et l'écorce du tronc et des rameaux du végétal producteur est usitée avec les feuilles comme vermifuge, purgative et carminative. Le bois en est rouge, dur, pesant (densité = 0,904, résistance = 333 kil. à structure sarraline très serrée. L'aubier a la couleur du bois de chêne et n'est pas employé. Le bois du cœur peut servir à faire des meubles, des ustensiles divers et des engins mécaniques d'une grande résistance et d'une grande solidité, mais sa couleur d'un rouge brun trop uniforme et le défaut de poli cause par des mochetures empêchant toujours son emploi pour les meubles de prix. Aussi le bois du Brésil, dit de *Courbaril*, que les ébénistes em-

jeune, on trouve au-dessous du suber épais, une couche parenchymateuse annulière de laquelle régissent des canaux sécréteurs ovalaires, disposés en une seule zone et confèrent ensemble et assez distants les uns des autres. Ce sont les organes qui donnent naissance à la résine dont nous avons parlé ci-dessus, et dont nous ne voulons pas nous occuper ici. L'examen chimique en ayant été fait avec le plus grand soin. Nous porterons, par contre, particulièrement notre attention sur le fruit qui est à peu près inconnu : nous le décrivons tout d'abord. Il présente un intérêt réel ainsi que le met en évidence Baillon. Dans son *Histoire des plantes*, ce savant nous fait connaître, en effet, que le fruit vert, riche comme astringent,

pendant que le fruit mûr renferme une pulpe contenant de l'amidon, du sucre et une résine aromatique ; aussi, dit-il, l'emploie-t-on comme aliment sucré et aromatique sous le nom de *Faroba* (1).

Ce fruit sert aussi à fabriquer une boisson fermentée au moyen de sa pulpe sucrée dont nous allons nous occuper tout spécialement en raison même de ses diverses applications. Il se présente sous l'aspect d'une coque dure (Fig. 1), chagrinée à la surface, ayant à peu près

(1) Cet arbre asiatique diffère de celui qui nous occupe surtout par son fruit notablement moins développé, de couleur noire, tout couvert de verrucosités et verni par la résine qui exsude sur sa surface.

(1) Nous avons déjà montré dans notre étude sur le *Houblon Café du Soudan* *Parkia biglobosa* Benth., in *Bulletin de la Société de géographie de Marseille*, 1887, que le nom de *Faroba* est corruption de celui d'*Alfaroba*, donné au Caroubier en Portugais, est étendu d'une façon générale dans toutes les colonies portugaises ou espagnoles, et en Amérique dans les régions indiennes, à toutes les gousses de légumineuses pourvues de pulpe sucrée. Le nom d'*Algaroba* répandu en Amérique tropicale est aussi une corruption de celui d'*Alfaroba* et s'applique aux mêmes gousses sucrées. Il n'y a donc rien d'étonnant que les fruits de l'*Hymenra courbaril* aient reçu cette double dénomination.

Aspect générale et la couleur d'un rognon de monton mais présentant quelques côtelures transverses, sensibles quoique peu accusées. Sur la suture ventrale, existe un cordon de bordure assez saillant *cc*, épais, fibreux et qui la longe tout entière. La consistance de la coupe (péricarpe) est pierreuse, la masse en est lourde et mesure, pédoncule non compris, environ 11 centimètres de la pointe inférieure à la pointe supérieure, et 3 centimètres de large au milieu du fruit.

Examinées sur une coupe, les parois de ce légume sont épaisses de 3 millimètres. Fig. 2, *c* : la cavité qu'il forme est remplie d'une matière pulvérulente sucrée, véritable pulpe sèche. Fig. 2, *p*, répandant une odeur valériannique forte, que l'on retrouve, du reste, très accusée sur les parois du fruit sectionné lui-même. Noyée dans cette pulpe et pendant à un hile court et épais *h*, se trouvent trois ou quatre semences, dures, ovales, à épisperme noirâtre, ayant le volume approché d'une fève et mesurant 2 à 3 centimètres de long sur 13 millimètres de large. Les cotylédons sont durs et résistants comme les enveloppes qui les entourent; nous y revenons.

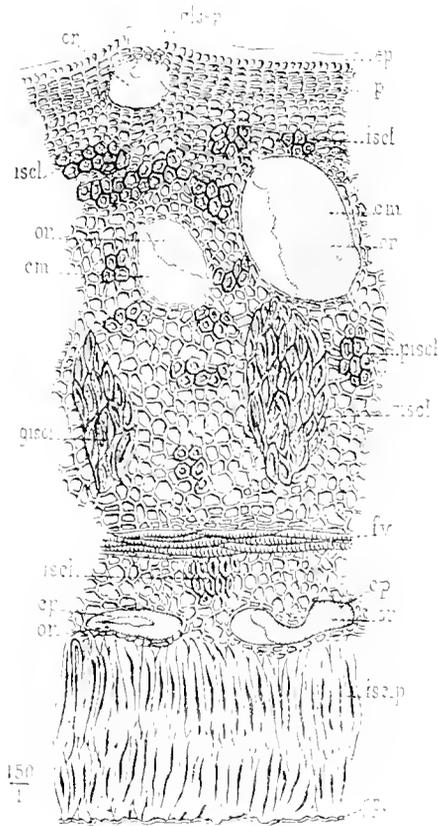


Fig. 3. — Coupe transversale d'une gousse de Coubaril.

Si on examine une coupe transversale du fruit mûr, voici ce qu'on observe. Fig. 3 de dehors en dedans: 1° un épiderme *ep* à cuticule fortement épaissi; 2° un parenchyme puissant *p*, à cellules aplatis, interrompu par des cryptes oléoresineuses sphériques *gsep* entourées de cellules bordantes sécrétrices et remplies d'oléoresine *or*. Au-dessous de cette couche, existent des îlots de cellules scléreuses *iscl*, disposées en masses assez compactes et séparées entre elles par du tissu parenchymateux à éléments différents du précédent, plus polyédriques et moins aplatis, au milieu duquel se sont formées des

cryptes oléoresineuses, plus volumineuses que les précédentes et présentant une section ovale en coupe transversale. Ces cryptes résineuses à grand diamètre radical *or* sont bordées par des cellules sécrétrices et remplies d'oléoresine *or*. Le même parenchyme continue au-dessus de ces cryptes disposées en série circulaire; il est interrompu par des îlots scléreux *pisc* petits, entremêlés à des îlots plus grands, plus compacts *qisc*. Au-dessous de ces derniers le même parenchyme continue, interrompu par fûsceaux fibrovasculaires *fv*, des îlots scléreux et enfin une troisième et dernière zone de cryptes oléoresineuses *ep*, plus aplatis



Fig. 4. — Coupe transversale d'un cotylédon du Coubaril.

que les précédentes, ovales, à grand axe orienté tangentiellément par opposition au grand axe disposé radialement dans la deuxième zone des cryptes qui en limitent l'extrémité. Au-dessous

vient en dernier lieu

Fig. 4. — Coupe transversale d'un épiderme papilleux *ep*. M. Baillon attribue la matière pulpeuse renfermée dans le fruit au développement de ces cellules épidermiques; cette disposition doit être exacte, mais nous n'avons pu la contrôler en l'état des échantillons que nous avons eu à examiner: la pulpe n'y était plus en relation avec les parties génératrices du fruit. Les cotylédons de la graine sont remarquables par leur dureté et leur épaisseur: en dessous de l'épiderme huileux (fig. 4 *ep*, *h*) se trouvent des cellules à parois très épaisses *mg* constituées par de la granulose soluble dans l'eau et de la granulose insoluble à réaction violette par la teinture d'iode. Ces cellules sont d'autant plus épaisses qu'on s'approche du centre du cotylédon et plus s'éloigne des épidermes tant supérieur qu'inférieur.

E. HECKEL et Fr. SCHLAGDENHAUF.

A suivre.

SUR LA FLORAISON DU PERCE-NEIGE

De plus en plus, les publications de nos jours sur la floraison du perce-neige (1888) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000)

(1) Il est remarquable de voir combien les observations de nos auteurs sur le perce-neige sont en accord avec celles de nos auteurs sur le perce-neige. Les deux conclusions de nos auteurs sur le perce-neige sont en accord avec celles de nos auteurs sur le perce-neige. Les deux conclusions de nos auteurs sur le perce-neige sont en accord avec celles de nos auteurs sur le perce-neige.

Après l'éclosion des chenilles de percée du *Colanthus nitidus* on trouve parfois d'autres chenilles :

Époque	Années	Lieux
15 février	1876	Saint-André-de-Calzas, Gironde.
18 février	1876	Pindors, Aude.
3 mars	1876	Compeste, Gard.
5 mars	1876	Bois de l'Herz, près de Toulouse.
10 mars	1878	Compeste, Gard.
24 mars	1839	Base du Puy-le-Dôme.

Après l'éclosion, le chenil entre le 10 de la plus précoce et la plus tardive serait de 37 ou 38 jours. Il nous reste à rapporter des chenilles plus extraordinaires.

Je n'ai rien dit dans son *Histoire naturelle* (1671, 2^e volume, p. 591) donne, comme il suit, d'intéressants détails sur l'antresse du Percé-neige, qui est son *Leucium holbosum* *nitidus* *phyllophaga* ? Mombelzard *boscapada* ? Observations en un florens in o. hœntula nos *prolevaria* et *lebania* in side ipsa o. nivilis, et anno 1797 fin *Leucobry* ?

Le 15 avril dernier, M. Emest Rozé a trouvé le Percé-neige en fleur près de la station de Chavilley au milieu d'une dépression humide du bois de Mendon (*Bullet. Soc. bot. de France*, XXXV, page 267).

L'an précède la même plante en fruit peu avancé, dans les derniers jours de mai 1871, à Thémées. En l'état de la plante indiquait qu'elle avait du fruit, cette année là, vers la fin d'août. Il est vrai que l'hiver avait été très rigoureux.

D'après une Note de MM. de Selvs-Lanchamps et Ghaye publiée dans le *Bulletin de l'Académie de Bruxelles* (t. XX, p. 319), l'hiver avait été très doux cette année là, le *Colanthus nitidus* se montra en fleur dès le 12 janvier 1853 à Waremme (Belgique).

Il est permis de conclure de ces citations que l'époque moyenne de la floraison du *Colanthus nitidus* est en février ou en mars suivant les localités dans les cas extrêmes, selon que l'hiver est très doux ou au contraire marqué par des froids prolongés, elle peut être observée au commencement de janvier ou retardée très exceptionnellement jusqu'à la fin d'avril. Il est sans doute extrêmement rare de rencontrer le Percé-neige en fleur avant le 1^{er} janvier ou après le 17 mai.

On voit donc, par les faits ci-dessus, que les dates extrêmes de la floraison du Percé-neige comprennent une période d'environ quatre mois. Nous voyons donc que l'on maximum de trente trois jours noté par l'observateur de Genève.

Emest MALINVAUD.

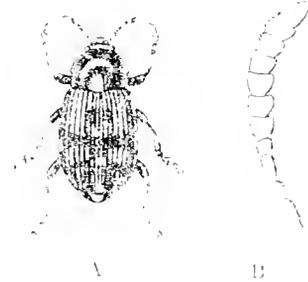
LES BRUCHES

Ordre des Coleoptères tétramères : Famille des Rhynchophores Latr.,

Les Bruches sont de petits Coleoptères dont la tête se prolonge en avant par un petit museau plat, qui les a fait ranger dans la famille des *Rhynchophores* ou *perce-bois*. Ce sont des insectes généralement nuisibles dont les larves vivent dans les graines des plantes légumineuses parmi lesquelles elles causent parfois des dégâts considérables. Chaque larve détruisant une graine, et ces larves étant souvent très abondantes, il en résulte qu'alors la destruction qu'elles causent devient un véritable désastre pour les cultures des plantes utiles.

Les jardiniers connaissent bien la *Bruche du pois*, *Bruchus pisi* Lin., qui est quelquefois assez nombreuse pour compromettre les plantations de pois cultivés. La larve vit aux dépens du petit pois; chacune occupe une graine qu'elle devore; on en trouve souvent plusieurs dans la même gousse ou cosse. Ordinairement elle ne détruit pas entièrement la graine; elle s'étendit au milieu, rouge l'intérieur et s'y transforme en nymphé et en insecte parfait. Lorsque le pois a mûri, rien à l'extérieur ne révèle la présence de l'insecte; ce n'est qu'après l'hiver qu'il perce la graine d'un trou rond pour

sortir. A la fin de février et au mois de mars on voit un grand nombre de pois qui sont percés; on trouve, dans les sacs d'approvisionnement, des Bruches courant parmi les graines; on aperçoit aussi un certain nombre de celles-ci portant une tache noirâtre ronde; cette tache



A. La Bruche du pois, *Bruchus pisi* (très grosse). — B. antenne du *Bruchus pisi* très grosse.

est un trou, qui n'est pas encore complètement percé; si on soulève l'écorce restée intacte, on trouve dessous la Bruche qui se hâte de sortir. Chaque graine ainsi atteinte est ordinairement impropre à germer, ou ne donne qu'une plante rachitique et qui végète mal et ne donne pas de produit; le germe ayant ordinairement été devoré. La Bruche prend son vol en sortant du pois après l'hiver; elle reviendra après la floraison déposer ses œufs dans le fruit.

La larve est un petit ver blanc, qui se tient courbée en cercle dans la graine où elle vit. L'insecte parfait est long d'environ 4 mm, 1/2 sur 2 mm, 1/2 de largeur; il est ovale allong, avec le thorax un peu conique; il est noirâtre, couvert d'une pubescence blanchâtre; la base des antennes, les jointes et les tarses antérieurs sont roussâtres.

Les élytres ne couvrent pas entièrement l'abdomen.

Le pygidium est nu, blanchâtre et porte deux petites taches noires. Les cuisses sont dentées.

Le genre Bruche est très nombreux en espèces; il n'est probablement pas de plante légumineuse qui n'en nourrisse une. La Bruche du pois est la plus grande de celles de nos régions; c'est aussi celle qui est la plus nuisible, en raison de la plante à laquelle elle s'attaque.

Pendant l'été, les Bruches fréquentent les plantes des jardins, des bleds et des prés, où on les trouve sur les feuilles et les fleurs.

La Bruche du Cytise, *Bruchus cavis* Schön., est peut-être encore plus commune que la Bruche du pois; elle est beaucoup plus petite et ne mesure que trois millimètres de longueur; elle est entièrement noire, couverte d'une pubescence courte, soyeuse et blanchâtre, qui lui donne un reflet gris; le thorax est conique avec une petite dépression de chaque côté de la base; les antennes sont noires, chargées et comprimées à partir du quatrième article; les yeux très saillants; les élytres finement striées, ponctuées, ne couvrent pas le pygidium.

La larve est un petit ver blanc, qui vit dans les graines du Cytise ou faux ébenier, *Cytisus latournaei*, L., pendant les mois de juillet, août, septembre. Dès la fin de septembre et le commencement d'octobre, on trouve l'insecte parfait en ouvrant la gousse. Elle a entièrement percé la graine dans laquelle il se tient immobile, sa tête bondissant l'ouverture du trou. Mais dès que le légume est ouvert il s'agitite, développe ses pattes, sort de la graine et se met à courir. Il échappe ainsi très souvent à l'observateur en se laissant tomber à terre. Il n'est pas

difficile de s'en procurer d'autres, la plupart des légumes du Cytise en contenant au moins un et souvent plusieurs, du moins dans certaines régions. A l'automne de 1886, je n'en trouvais à peu près pas une gousse des cytises nombreux dans mon jardin, sans y trouver plusieurs bruches. Cependant il n'en est pas toujours ainsi et j'ai vu un bois où les Cytises étaient pourtant nombreux, et où je trouvais difficilement quelques gousses attaquées.

La Bruche quitte le légume où elle a vécu, dès le mois d'octobre, en le perceant d'un petit trou rond. Mais le plus grand nombre des insectes parfaits, passent l'hiver dans la graine, qui les a nourris, ou tout au moins dans le légume. On trouve donc des Bruches dans les gousses, pendant tout l'hiver, et même pendant les mois d'avril et de mai. Toutefois dans ces derniers mois, la plupart des gousses sont abandonnées par l'insecte et sont percées du trou par lequel il est sorti.

A la fin de juin, vers le 25, les nouveaux légumes du Cytise sont déjà un peu grands et, si on les observe alors, on verra souvent vers midi et un peu plus tard des Bruches s'y promener, cherchant probablement à pondre. Pourtant je n'ai jamais pu être témoin de cette opération, et chose singulière les gousses sur lesquelles j'avais vu se promener des Bruches n'ont pas nourri de larves.

Les Bruches qui sont sorties avant l'hiver cherchent un abri pour passer la saison rude. J'en ai trouvé dans des tiges de ronce, dont la moelle, détruite probablement par quelque larve y ayant vécu, laissait une sorte de tube vide. J'y trouvais même, à la fin de novembre, une Bruche en compagnie d'un *Sitona lineatus* L., la Bruche occupant le fond du tube, le *Sitona* touchant la Bruche et fermant presque l'entrée du trou peu profond.

Les deux insectes étaient parfaitement vivants.

La Bruche du Cytise a un parasite, qui vit aux dépens de la larve et qui paraît en détruire beaucoup. Ce parasite arrive probablement à son complet développement dès le mois d'août ou le commencement de septembre. A cette époque en effet on trouve beaucoup de légumes percés de trous beaucoup plus petits, que les trous de sortie de la Bruche et qui ont dû livrer passage au parasite. Ces légumes renferment une ou plusieurs graines dévorées, mais dans lesquelles on ne trouve ni la larve ni l'insecte parfait, qui ont sans aucun doute été dévorés eux-mêmes. Il est probablement difficile de se procurer ce parasite, car je n'ai jamais pu le prendre vivant dans la gousse; j'en ai pourtant trouvé un mort et parvenu à son entier développement. C'est un très petit hyménoptère, de deux millimètres un quart de long, dont la tête, le thorax et l'abdomen sont d'un beau vert métallique; l'abdomen ayant des reflets bleus; les antennes sont assez longues, brunes, un peu en massue; les pattes sont pâles; la tarière est plantée obliquement sur l'abdomen, et au moins aussi longue que lui. Les ailes sont sans nervures et ont seulement un point épais à la côte.

Pendant l'hiver de 1887-88 presque toutes les gousses étaient percées de trous de sortie du parasite; il était rare d'en rencontrer contenant la Bruche.

E. PISSOR.

LES ENTOMOPHTHOREES ET LEUR APPLICATION

à la destruction des insectes nuisibles

M. le professeur A. Girard vient de publier une note *Sur quelques Entomophthorées*. A plusieurs reprises il avait fait connaître ces curieuses formes de Basidiomycètes qui vivent en parasites sur les insectes, « avec le vif désir, dit-il, d'attirer l'attention des entomologistes et des botanistes sur certaines questions d'ethologie animale ou végétale d'un intérêt scientifique incontestable, parfois même d'une application pratique possible » (2).

Ceci est fort juste et les Entomophthorées doivent jouer un rôle important dans la destruction des insectes nuisibles.

M. Maxime Cornu et moi avons déjà plus d'une fois signalé aux naturalistes ces curieux cryptogames qui détruisent constamment sous forme d'épidémies véritables des insectes de divers ordres.

Je n'ai pas l'intention dans cette note d'énumérer et de décrire les différentes espèces d'Entomophthorées connues; je tiens surtout à appeler l'attention sur ce fait que ces champignons sont très répandus dans la nature et amènent la destruction normale, certaine et rapide d'un grand nombre d'insectes nuisibles et dont on cherche vainement à se débarrasser par des moyens coûteux et souvent peu pratiques.

Les agriculteurs ont à lutter à chaque instant contre des insectes qui, en peu de temps, anéantissent leurs récoltes. Tantôt ce sont des larves de Lépidoptères (*Agrotis segetum*), tantôt des Hémiptères (Phylloxera), tantôt des Orthoptères, criquets de divers genres), etc.

La question des criquets est à l'ordre du jour, et il me semble opportun d'attirer l'attention sur les épidémies qui se passent sur les criquets.

L'année 1888 a été particulièrement favorable au développement de ces orthoptères. Ils ont causé, dans notre colonie d'Algérie, de véritables désastres qui ont ému le gouvernement. Mais il n'est pas sans intérêt de dire que nos espèces françaises ont été également très abondantes et ont occasionné des dégâts importants dans les prés.

A Bezu-Saint-Éloi (Eure) j'ai pu constater, depuis la fin d'août jusqu'au mois d'octobre, des quantités considérables d'Acridiens d'espèces variées, attaqués et détruits par un *Entomophthora* qui paraît devoir être rapprochée d'une espèce décrite déjà par Sorokin en 1880 sous le nom d'*Entomophthora colorata*, dont ce botaniste signalait la présence sur l'*Acridium biguttatum*, mais comme le nom l'indique l'espèce de Sorokin est colorée — tandis que celle que j'ai observée ne l'est pas. C'est sans doute *VE. Grylli*.

Les criquets que j'ai observés sont attaqués rapidement par ces champignons. Ils deviennent froids

(1) A. GIRARD, *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, IIIe série, 1^{re} année, pages 298 et suivantes.

(2) Voir *Bulletin scientifique*, 2^e série, 2^e année 1879, n^o 11, p. 262-263 — 2^e série, 3^e année 1880, n^o 9, p. 333-336 — 2^e série, 4^e année 1881, p. 162-163.

Voir aussi *Bulletin de la Société Linnaenne du Nord*, n^o 178, avril 1887, 16^e année, tome VIII, p. 253.

d'abord, puis grimpent péniblement le long des brins d'herbes et, s'y cramponnant fortement, meurent au bout de vingt quatre heures environ.

C'est sous les formes *Empusa* et *Tarichium* que j'ai recueilli les cryptogames. Chacun des filaments mycéliens qui distendent le corps de l'insecte se termine au dehors par une spore, qui, lancée en l'air avec un peu de matière gélatineuse du filament, peut se fixer sur un insecte placé dans le voisinage, y adhérer, germer, et percant la peau, se ramifier dans le corps de l'animal. Les *Entomophthora* fructifient tantôt à l'extérieur du corps de l'insecte en produisant des spores conidiales, ou bien à l'intérieur du corps sous forme de spores sphériques à parois épaisses. On avait créé le genre *Empusa* pour l'état du champignon donnant des spores conidiales à l'extérieur du corps et le genre *Tarichium* pour les spores qui se forment à l'intérieur du corps. En réalité ce sont deux formes, deux états distincts du genre *Entomophthora*. Mais ce sont les *Tarichium* qui nous intéressent le plus, ici, parce que ces oospores sont durables, peuvent être récoltées en été et en automne, être conservées pendant l'hiver et être semées au printemps suivant.

M. Giard a signalé le premier la forme *Tarichium* sur un Diptère (*Calliphora vomitoria*). Moi-même j'ai recueilli ce parasite sur la même muscide dans un parc ombragé de Gisors (Eure). Comme on semblait croire que chaque espèce d'*Entomophthora* était spéciale à une espèce d'insecte, j'ai voulu voir si le fait était vrai. Ayant semé l'*Entomophthora Calliphora* (Giard) forme *Tarichium*, pris sur la grosse mouche à viande (*Calliphora vomitoria*), j'ayant semé, dis-je, sur une chenille de sphinx, sur une guêpe, une abeille, et une larve de Tenébrion, insectes d'ordres bien différents, j'obtins un développement du cryptogame qui fit périr chacun des insectes infestés. Dans tous je retrouvai des *Empusa*, mais *variant un peu de formes suivant l'animal dans lequel s'était développé le cryptogame*.

Ces champignons peuvent être reproduits aisément et il me semble qu'il serait possible d'en semer sur des insectes communs et qu'on peut se procurer en quantités considérables, sans aucun frais, sur des larves de mouches, sur de vulgaires ascléots. Ceux-ci tués par le cryptogame seraient séchés, pulvérisés, et serviraient à couvrir les champs aussi facilement qu'on les reconyre d'engrais chimiques. Les spores durables *Tarichium* ainsi répandues par milliers pourraient détruire les insectes redoutables pour les agriculteurs.

En présence des dégâts formidables causés par les *Acridiens* en Algérie, il m'a paru utile d'insister sur les services que peuvent rendre ces champignons parasites. Il serait à souhaiter qu'on nous donnât les moyens d'expérimenter et je suis persuadé qu'il serait possible de créer de véritables usines d'*Entomophthora* pour la destruction des insectes nuisibles.

Nous ne sommes pas seuls de notre avis, car des naturalistes bien connus, MM. Giard et Laboulbène, ont appelé l'attention sur ces faits récemment, l'un dans le *Bulletin de la France et de la Belgique*, l'autre dans le *Bulletin de la Société entomologique de France*.

M. Pasteur avait déjà signalé la marche à suivre; mais des savants Russes ont mis à profit toutes ces découvertes. A Odessa Metchnikoff et Krassidelskiuk ont fait construire une petite usine où l'on produit à volonté des spores d'un champignon parasite des insectes. Ce n'est

plus l'*Entomophthora*, mais l'*Isaria destructor*, et ces naturalistes sont arrivés à détruire, à l'aide des spores de ce champignon, des coléoptères du genre *Cleonus* qui ravageaient des champs de betteraves.

Les *Isaria* peuvent être cultivés dans des milieux artificiels, dans des *bouillons*; mais peuvent-ils détruire tous les insectes? J'en doute; et j'accorde plus de confiance aux *Entomophthora*. Ceux-ci, il est vrai, ont besoin d'un milieu *riche* pour se développer, mais il n'est pas impossible, comme je le disais plus haut, de produire des ascléots en grande masse et de semer sur ces larves des spores d'*Entomophthora*. Expérimentons, mais surtout ne perdons pas de temps en discussions inutiles. Celui qui arrivera à un résultat pratique aura assurément droit à la reconnaissance de tous.

Charles BRONGNIART,
du Muséum.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE OU PEU CONNUE DE « CRABRONIDES »

De la tribu des Mellinites

Mellinasterius aphidium, Nov. sp.

Mon correspondant et ami, M. Carlos Moreira, préparateur d'ostéologie au Musée national de Rio-de-Janeiro, vient de m'expédier quelques hyménoptères des environs de cette ville, parmi lesquels il s'en trouvait un qui vivement a attiré mon attention. C'est une espèce de Crabronide de la tribu des mellinites, fort voisine de notre espèce indigène, le *Mellinus arvensis*. Dans une lettre accompagnant ce lot, il me dit que cet insecte fait son nid dans les endroits chauds et arides, mais il n'enonce rien au sujet des mœurs de l'animal. Toutefois, il m'écrit que l'insecte approvisionne son nid avec des pucerons.

Rio-de-Janeiro (Amérique du Sud).

Mâle inconnu.

♀ 14 à 16 millimètres. Tête aussi large que le corselet. Celui-ci et tout l'abdomen, à l'exception de l'anus, avec un léger reflet doré. Labre jaune. Epistème homogène antérieurement, faiblement rebordé, plus long que large, avec la bande jaune qui occupe le tiers de la surface située au sommet. Mandibules jaunes, indentées, rouge ferrugineux, arrondies à la partie externe. Couleur du chaperon se continuant en longeant l'orbite interne des yeux pour aboutir aux trois quarts de ces organes. Cette couleur forme une bande presque triangulaire, diminuant depuis la base jusqu'au sommet. Entre les antennes, se trouve une bande jaune. Immédiatement en dessous, se trouve un léger espace incolore, puis une tache quelque peu ronde de la même couleur. L'orbite externe des yeux possède un faible liseré jaune s'amoindrissant vers la partie supérieure. Antennes ferrugineuses, une bande noire en dessous.

Premier article grand, rentle légèrement au sommet. Deuxième, beaucoup plus petit, caractère dichotomique essentiel de la tribu des mellinites. Articles de l'extrémité quelque peu épaissis. Ocellus disposés en triangle sur le vertex. Face de la tête garnie de poils courts, faiblement roux. Thorax brun avec le reflet doré plus prononcé que celui de l'abdomen. Prothorax court, quadri-

forme. Une légère ligne jaune non interrompue antérieurement. Mesothorax grand, entièrement glabre, à points assez nombreux, de grandeur moyenne, espacés. Scutellum du mesothorax rectangulaire, à points plus grands et considérablement plus éloignés. Il est muni d'une bande jaune fort distincte. Post-scutellum petit, quelque peu ovale. Métathorax plan. L'espace triangulaire du dessus, parsemé de lignes parallèles, longitudinales, et formant relief. Face postérieure rugueuse. Parties latérales avec la pubescence courte et tirant au roux. Abdomen entièrement unicolore. Premier segment court, pédonculé, à ponctuation espacée. Anus ferrugineux foncé. Une macule jaune touchant au segment précédent. Pattes, ferrugineux, noirâtre. Faisces, brun, noirâtre. Fibres munis d'épines assez longues. Crochets du dernier article tarsal, forts et courbés. Pelote grande. Ailes de grandeur moyenne, légèrement jaunes à part la bande noire blanchâtre qui commence depuis la base et aboutit à peu près jusqu'au sommet. Cellule radiale longue, peu large relativement à la longueur, l'extrémité arrondie et s'écartant légèrement de la côte.

Quatre enlaidades. Première plus grande que les deux autres, ou à peu près. Deuxième hexagonale et recevant les deux nervures récurrentes. Troisième plus grande que la précédente, en losange. Quatrième incomplète, à peine commencée, mais tracée. Reufle, ferrugineux pâle.

Fernand Masumy.

DIAGNOSES

DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

GENUS PRAXIS. — Palpes horizontaux. Antennes à massue en fuson, courbée vers les deux tiers.

Bord externe des ailes supérieures creuse, anastomoses de la nervure 4. Bords des inférieurs sinués.

***Praxis quadrata*, n. sp.**

Ailes d'un brun fauve. Les supérieures avec un trait noir et un point en ligne sur la base; et une grande tache en carré, pointue vers la côte, d'un noir profond, recouvrant la cellule et l'origine des rameaux. Apex



Fig. 4. — *Praxis quadrata*.

obscuri. Inférieures concolores avec deux petites bandellettes noires allant du bord antérieur vers la cellule.

Dessous des ailes brun rougeâtre, avec l'intervalle 4 aux supérieures blanchâtre.

En ♂, Masumy, Collect, Standinger.

Ce genre se rapproche des *Pterygospidea*, *patentulus*, etc.

***Achlyodes orsus*,**

Brun rougeâtre; trois petits points apicaux aux ailes supérieures, avec deux bandes noires larges et droites, glacées de violet sombre et se confondant. Inférieures

avec une bandellette ombre médiane et un point cellulaire, noir violet; en outre, une bordure foncée.



Fig. 2. — *Achlyodes orsus*.



Fig. 3. — *Achlyodes biclus*.

Dessous d'un gris luisant, teinté de lilas.

Les inférieures gris lilas avec deux bandellettes près du bord, s'arrêtant au pli abdominal.

Porto Cabello, un ♂, Collect, Standinger.

***Achlyodes biclus*, n. sp.**

Brun rougeâtre; trois petits points apicaux aux ailes supérieures avec deux bandes noires larges et droites. Les inférieures avec la bande externe se continuant en demi-cercle par les rameaux et une tache sur la base.

Dessous des quatre brun clair; la moitié postérieure des secondes ailes jaune citron; la bande noire externe venant s'étendre sur cette partie jaune jusqu'au milieu.

Corps brun noir.

Chimipi, Une femelle, Collect, Standinger.

Il est possible que le male soit pourvu du pli aux ailes antérieures; ce caractère rejetterait l'espèce dans la première série à côté d'*OSYRIS* Standg.

P. MABILLE.

***Hemiceras Gu Ruizii* Den.**

Taille 36 à 39 millimètres suivant les individus.

Ailes supérieures brun rouge, sinuées au bord interne, avec des nervures bien marquées et possédant les deux lignes ordinaires à ce groupe. La première extrabasilaire à peu près droite, la seconde, oblique, aboutissant d'un côté vers l'apex au trois quarts de la côte, de l'autre vers le milieu du bord interne; dans certains individus ces deux lignes arrivent presque à se réunir au bord interne. Ces lignes sont d'un brun rouge plus foncé que le fond de l'aile et chacune est éclairée d'un côté différemment par un filet plus pâle de même tonalité. Une troisième ligne plus allouable longe le bord externe.

La tache reniforme est remplacée par un trait.

Dessous des ailes inférieures blanchâtre avec les bords laves de brun rouge et la tache opaque bien marquée.

Frange blanchâtre aux inférieures, brun rouge aux supérieures.

Dessous des quatre ailes dépourvu de toutes lignes ou taches, blanc teinté de rougeâtre vers la côte des supérieures et très luisant.

Antennes pectinées jusqu'au tiers, puis filiformes.

Corps de même tonalité que les ailes.

Recrit sur huit individus des environs immédiats de Loja et de la vallée de la Zamora.

***Hemiceras Gu Punctata* Den.**

Taille 19 millimètres.

Dessus des ailes supérieures brun foncé.

Les deux lignes propres au groupe sont formées. La première extrabasilaire par une rangée de petits points noirs peu distincts, entourés d'une aureole plus claire. La

seconde par trois points de même nature partant du bord interne dans une direction parallèle à la première ligne, puis par six points se dirigeant brusquement vers l'extrémité du bord costal.

La tâche reniforme est marquée de deux points noirs peu distincts.

De l'apex descend le long du bord externe une ligne en zigzag peu distincte qui se perd vers le milieu de l'aile.

Dessus des arêtes inférieures blanchâtre borde de brun, sans lèvre opaque.

France blanchâtre aux inférieures, brun foncé aux supérieures.

Dessous rougeâtre aux supérieures, blanchâtre aux inférieures.

Corps brun, antennes filiformes.

San-Francisco près Laja en août.

P. DOGNIN.

CHRONIQUE

Société botanique de France. — La Société botanique de France, dans sa séance du 28 décembre dernier, a procédé à des élections annuelles pour le renouvellement du bureau et du conseil d'administration, lesquels sont composés en 1889 ainsi qu'il suit :

Président. — M. Henry de Vilmarin.

1^{er} vice-président. — M. Gaston Bonnier.

Vice-présidents. — MM. Hue, Mangin, Patouillard.

Secrétaire général. — M. Malinvaud.

Secrétaires. — MM. Costantin, Duval.

Vice-secrétaires. — MM. Camus, Maury.

Trésorier. — M. Ramond.

Archiviste. — M. Bornet.

Membres du conseil. — MM. Bureau, Chatin, Colomb, Duchêtre, Guignard, Héring, Morot, Prilleux, Rouy, Roze, de Seynos, Vallot.

H. Danvergne, explorateur. — M. H. Danvergne, l'explorateur et naturaliste bien connu, a accompli avec succès l'exploit dont on a annoncé la tentative. Il est retourné à Kashmir en passant par Karachi, Paris, l'Europe, le Turkestan russe, les montagnes de Tianshan, Pamir et Kashgaria à Ladak. Il était accompagné de deux voyageurs français distingués qui l'abandonnèrent au fort russe de Gooltcha pour regagner la France par la même voie qu'ils avaient prise en venant. Dès lors M. Danvergne continua seul vers l'Est et atteignit Kashgar et Yarkand, en suivant la route des caravanes jusqu'à Ladak, où il rencontra un ancien ami dans la personne de Radha Kishan Kol, vizir du Thibet. Ils réussirent à sur dix-huit *Ovis pelli*. Une pareille entreprise, menée à bien, fut d'autant plus d'honneur à M. Danvergne, qu'en départ, son état physique n'était pas des meilleurs.

Congrès zoologique international. — La date d'ouverture du Congrès est fixée au lundi 5 août 1889. Les séances d'inauguration et de clôture auront lieu à l'Exposition ; les autres séances se tiendront à proximité des grands établissements scientifiques, dans un local qui sera ultérieurement désigné. On fixe à 15 francs la cotisation exigible pour faire partie du Congrès. Toute personne qui versera une somme de 30 francs aura le titre de membre donateur. Le Comité a désigné les questions qui devront être soumises au Congrès et nommé les rapporteurs.

1^{er} Des règles à adopter pour la nomenclature des êtres organisés ; de l'adoption d'une langue scientifique internationale. Rapporteur : M. le Dr R. Blanchard.

2^o Détermination des régions du globe dont la faune est insuffisamment connue et dans lesquelles il y a un lieu de faire des explorations, indication des méthodes de recherche, de préparation et de conservation des animaux. — Rapporteur : M. le Dr P. Fischer.

3^o Des services rendus par l'embryologie à la classification des animaux. — Rapporteur : M. le prof. Edu. Perrier.

4^o Des relations qui existent entre la faune actuelle et les faunes fossiles. — Rapporteur : M. le Dr Filhol.

Les ravages du *Bibio hortulana*. — M. J. Fallon a communiqué dernièrement aux membres de la Société entomologique de France une note intéressante au sujet des larves du *Bibio hortulana*. Ce diptère, répandu, à Champagny, Saint-et-Oise, les grandes semées dans une couche mélangée de dimension considérable. Les Diptères avaient été apportés, soit à l'état de larves, soit à celui d'adultes, avec des feuilles humides ramassées sur la lisière de la forêt en Soron et placées au-dessus du tunnel. Au mois de mai, il sortit de la couche préparée pour les melons un grand nombre de mûles et de femelles du *Bibio*, qui ne tardèrent pas à s'accoupler.

Un fait à noter, c'est que, sur les fleurs environnantes, principalement sur celles de rhubarbe, on put voir beaucoup de ces *Tritulacées* attaques et mangées en partie par le *Telephorus fuscus*.

Société entomologique de France. — Le bureau de la Société entomologique de France est ainsi constitué pour 1889.

Président, MM. le Dr Alex. LAMOTHE, Vice-président,

P. MYRIAR, Secrétaire, E. DESMAREST, 1^{er} Secrétaire adjoint,

J. BONNET, 2^e Secrétaire adjoint, G.-A. BAR, Trésorier

honoraire, L. BEQUI, Trésorier, le Dr A. FÉROT, Archi-

viste-bibliothécaire, A. LIVAULT, Archiviste-bibliothécaire

adjoint, Ch. ALLARD.

Le Grillon. — C'est la dernière fois, dans le *Naturaliste*, un article intéressant de Mlle A. Sand sur le Grillon, dans lequel il est dit que *c'est la nuit que le Grillon mange*. Je me permets de faire sur ce sujet une petite observation. J'ai vu plusieurs fois le Grillon en liberté manger pendant le jour ; j'en ai rencontré plusieurs fois dans les sentiers que les habitants de la campagne font dans les blés un peu avant la récolte, occupés à manger les épis non encore tout à fait mûrs que les passants font tomber à terre. Un jour même je m'étais approché fort près d'un Grillon très absorbé dans la dégustation d'une tige de pavot (*Papaver rhoeas*) ; lorsqu'il m'aperçut subitement, il eut un tressaillement très prononcé et prit rapidement la fuite. » E. PISSON.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du lundi 17 décembre. — M. L. Ranvier communique à l'Académie le résultat de recherches qu'il a entreprises dans son laboratoire de Thélis sur les muscles de la vie animale à contraction brusque et à contraction lente chez le bœuf. Bien que colores également en rouge chez le bœuf, les muscles conservent la fonction spéciale des muscles rouges (ou à contraction lente) et des muscles blancs (à contraction brusque) chez le lapin. M. Ranvier compte poursuivre cette étude des muscles sur le léopard. — M. l'amiral Paris montre les résultats que la science pourra tirer de l'emploi de bateaux sous-marins tel que le Gymnote de M. Zeebe dans les explorations sous-marines. — M. Cottier ayant étudié dernièrement la faune géologique récente de la province d'Alicante (Espagne) communique à l'Académie les résultats de cette étude. Cette faune lui a semblé la plus riche et la plus variée de cette formation géologique déjà pourtant si exceptionnellement riche. Sur 76 espèces déterminées, 50 sont nouvelles, plusieurs de genres très rares, 26 espèces sont communes à la faune d'Alicante et aux autres faunes de la même époque et 19 d'entre elles caractérisent l'Éocène moyen. M. Cottier établit quatre nouvelles genres à savoir : les genres *Pyrospatangus*, *Spatungulus*, *Stomatoporus*, *Brissides*, *Microdampas*, *Cassidulobes*, *Radicyphus*, *Diadematides*. Il fait enfin remarquer la prédominance très grande des échinides irréguliers sur les crinoides régénérés dans la faune géologique de la province d'Alicante.

Le prince Albert de Monaco fait remarquer à l'Académie par suite d'observations faites par lui à bord de l'*Itinonde*, les ressources que les naufrages en pleine mer pourraient trouver dans l'emploi du filet fin pouvant procurer une matière animale utilisable, myxides et amphipodes, plus que suffisante pour soutenir la vie, il fait aussi remarquer que les éponges attirent aussi généralement une assez grande quantité d'autres animaux pouvant être d'un grand secours aux naufrages et dont il compte faire une étude approfondie. — M. Remy Saint-Loup pense que l'hermaphroditisme n'est pas absolu chez les aply-

siens, *A. Fasciata*; il en fait l'objet d'une note à l'Académie et y joint des observations personnelles sur la circulation de ces animaux en désaccord avec les résultats du travail de M. Kohlmann. Les capillaires, suivant M. Saint-Loup, communiquent soit avec des lacunes intermusculaires, soit avec la cavité générale. La glande du pempre avant suivant lui une sorte de fonction rénale. — M. Colomb communique à l'Académie une note sur la place de quelques fongères dans la classification. En se basant sur la forme des sections du bois dans les fasciaux du Pétiole, les *Asplenium filix femina*, les *Polystichum oreopteris* et *P. thelypteris*, les *Polypodium Dryopteris*, *P. Phlegopteris* et *P. Rhetennii* doivent former un groupe pour lequel il propose de rétablir l'ancien genre *Lastrea* ainsi étendu. — M. Louis Crié remarque que les affinités que les flores jurassiques et triasiques ont entre elles et avec celle de l'Inde à la même époque. A cette époque l'Australie devait être rattachée à l'Inde et à la Nouvelle-Zélande. — M. de Grossouvre remarque sur la direction des reliefs terrestres que tout en constatant la prédominance des directions suivant les méridiens et les parallèles, il lui paraît impossible de tenter de coordonner suivant un réseau régulier les alignements de détail des accidents stratigraphiques. — M. Stanislas Meunier a déterminé lithologiquement la météorite de Fayette County (Texas), il la classe dans le type qu'il a caractérisé en 1870 sous le nom d'Extrémité, mélange d'un silicate analogue à l'olivine avec un autre silicate voisin du pyroxène. — M. Rondelet présente une note sur les directions des lithoclasses aux environs de Fontainebleau et leur rapport avec les inflexions des strates, la direction des lithoclasses semble conforme à celles étudiées par M. Darboux — cassures par torsion ou par compression, mais de plus, suivant M. Rondelet, on voit les directions des fasciaux de cassures se plier aux inflexions de la stratification de leur étage et en épouser les sinuosités jusque dans le détail. — MM. Renault et R. Zeiler, sur des indications de M. Schenk, professeur à l'Université de Leipzig, ont pu attribuer aux genres *Fayodites* et *Palaeoxyris* fossiles du T. houiller de Cominotry, décrites comme espèces végétales depuis plus de 60 ans, une interprétation plus exacte; suivant eux ces organismes sont des ours de poissons qui pourraient être rapprochés à la fois des ours de extraction, de ours ou de chimères, il semble probable que les ours de *Fayodites dentata* doivent être attribués au *Pleuracanthus Gaudryi* Ch. Brongniart, qui réunit plusieurs des caractères de ces divers groupes. — M. Michel Hardi soumet à l'Académie le résultat des fouilles qu'il a entreprises à Raymondon, commune de Chancelade (Dordogne). Au milieu d'une faune très variée et nettement quaternaire et entre une série nombreux d'instruments en silex et d'ossements travaillés de l'industrie magdalénienne la plus avancée, l'auteur signale la découverte d'un squelette présentant avec les autres caractères d'une racine primitive une musculature puissante et disproportionnée dans les dimensions de l'humérus beaucoup plus fort du côté droit que du côté gauche. — M. Paul Girod et E. Massena font également part à l'Académie du résultat de fouilles faites dans une station magdalénienne de la Vesère et signale une sculpture en bois de Renne représentant deux phallus réunis par la base. Cette pièce semble avoir dû former la partie supérieure d'un bâton de commandement.

Séance publique du lundi 24 décembre 1888. — M. Janssen, président de l'Académie, signale, parmi les prix nouveaux dont l'Académie dispose pour l'année prochaine, celui provenant de la donation Leroux de la valeur de 50,000 francs.

L'Académie dispose en outre de cinq prix de 10,000 francs chacun pour des travaux se rapportant à l'histoire naturelle, la physique ou la chimie.

Voici les noms des titulaires de prix d'histoire naturelle pour 1888.

Zoologie. — Prix Cuvier est donné à M. Ludis le promoteur des importants travaux sur la faune des vertébrés éteints de l'Amérique du Nord, publiés dans ces dernières années 1847-1888.

Botanique. — Prix Desmazières est donné à M. V. Fayod, auteur d'un mémoire manuscrit (de 216 p. 2 pl.) intitulé : *Prodrome d'une Histoire naturelle des Agaricins*.

Prix Montagne est donné à M. Gaston Bonnier pour un mémoire sur la synthèse des lichens qui paraît élucider définitivement la question de leur hétérogénéité.

Agriculture. — Prix Vaillant. Étude sur les maladies des céréales.

Les mémoires adressés ayant été jugés insuffisants, le prix n'est pas décerné et est maintenu au concours pour 1889.

Anatomie et zoologie. — Prix Savigny, il n'y a pas lieu de décerner le prix.

Prix Thore est décerné à M. le D^r Carlet, professeur à la Faculté des sciences de Grenoble, pour ses travaux sur quelques points de l'anatomie et de la physiologie des insectes et en particulier le mode de locomotion, l'appareil véhémente des hyménoptères, l'appareil musical de la cigale, etc.

Prix du Gama Machado, il n'y a pas lieu de décerner le prix.

Une mention honorable est accordée par la section de médecine Prix Lallemand, à M. Bouvier pour ses beaux travaux sur le système nerveux des invertébrés mollusques (Pisces-branches).

Physiologie. — Prix Montyon, partagé entre : MM. le D^r Augustus, D. Waller, pour un travail extrêmement remarquable sur la détermination électromotrice du cœur de l'homme, et M. L. Frodericq, professeur à l'Université de Liège, pour un important mémoire de cardiographie.

M. Beauregard, sur la production du principe venant des cantharides.

M. Blake, pour ses travaux sur l'action biologique des sels inorganiques.

Enfin, M. Mangin, pour ses recherches sur la pénétration ou la sortie des gaz dans les plantes, obtenue chacun une mention honorable.

Prix proposés pour 1889-1890-1891.

1889. — Prix Delesse, destiné à l'auteur d'un travail concernant les sciences géologiques, ou à défaut, les sciences minéralogiques.

Prix Barbier, décerné à celui qui fera une découverte précieuse... dans la botanique, ayant rapport à l'art de génier.

Prix Desmazières, décerné à l'auteur de l'ouvrage le plus utile, sur tout ou partie de la cryptogamie.

Prix Montagne, décerné aux auteurs de travaux importants ayant pour objet l'anatomie, la physiologie, le développement ou la description des cryptogames inférieurs.

Prix de la Fons Mellecoq, décerné au meilleur ouvrage de botanique sur le Nord de la France.

Prix Vaillant, Étudier les maladies des céréales dans leur généralité.

Prix Thore, décerné alternativement aux travaux sur les cryptogames cellulaires d'Europe et aux recherches sur les mœurs ou l'anatomie d'une espèce d'insecte d'Europe.

Grand prix des sciences physiques, Étude complète de l'embryologie et de l'évolution d'un animal, au choix du candidat.

Prix Bordin, Étude comparative de l'appareil auditif, chez les animaux vertébrés à sang chaud (mammifères et oiseaux).

Prix Savigny (fondé par Mlle Letellier), décerné à de jeunes zoologistes voyageurs.

Prix Lallemand, destiné à récompenser ou encourager les travaux relatifs au système nerveux dans la plus large acception des mots.

Prix Pourrat, Recherches expérimentales sur la contraction musculaire.

Prix Gay, Déterminer par l'étude comparative des faunes et des flores les relations qui ont existé entre les îles de la Polynésie et les terres voisines.

1890. — Prix Fontanes décerné à l'auteur de la meilleure publication paléontologique.

Prix Senes, Sur l'embryologie générale appliquée autant que possible à la physiologie et à la médecine.

Prix Vaillant, Étude des retournements qui ont plissé l'écorce terrestre, rôle des déplacements horizontaux.

Prix Pourrat, Des propriétés ou des fonctions des cellules nerveuses annexes aux organes des sens ou à l'un de ces organes.

1891. — Prix Cuvier, Destiné à l'ouvrage le plus remarquable soit sur le règne animal soit sur la zoologie.

Prix de Gama Machado, Sur les parties colorées du système tegumentaire des animaux ou sur le matériel fondamental des autres parties.

A. M.

CORRESPONDANCE

M. V. — 726. — On appelle en botanique *proglottis* une poils ayant au sommet ou à l'extrémité une masse arrondie, souvent visqueuse ou colorante. Pour un drapeau, on dit qu'un organe

est glanduleux. Sa peau porte des poils glanduleux ou même si sa surface est couverte de petites masses arrondies.

M. P. G. a Sens. — Le minéral appelé *Humboldtine oxalate*, est un oxydate de fer. C'est une substance terreuse, jaunâtre, trouvée dans un lignite de Bohême; elle est rare.

M. Morin. — La *Nebria complanata* de Latr. = *Nebria arenaria* Fabricius = *Calosoma sericeum* Fabr. = *C. unopunctatum* Payk. = *C. Hoffi* Fabricius. = *C. indagator* Gyl. — *Calosoma indagator* Fabr. = *C. unopunctatum* Rossi, = *C. Herbsti*, Latr. = *C. hortense* Rossi = *C. Mulsanti* Fabr.

M. B. a Saint-Remy. — Voici la liste des feuilles parues de la carte géologique de la France à l'échelle du 80 millième: n° 1 Calais, 2 Dunkerque, 3 Boulogne, 5 Lille, 6 Montreuil, 8 Douai, 9 Maubeuge, 10 Saint-Valery, 11 Abbeville, 14 Roubaix, 15 Cayet, 18 Le Havre, 19 Yvetot, 20 Neufchâtel, 21 Montdidier, 23 Bethel, 30 Lisieux, 31 Reims, 35 Verdun, 43 Grandville, 44 Contances, 46 Bernay, 48 Paris, 50 Châlons-sur-Marne, 51 Bar-le-Duc, 52 Commercy, 61 Avranches, 63 Mortagne, 64 Chartres, 68 Vassy, 69 Nancy, 73 Châteaulin, 78 Nogent-le-Rotrou, 79 Châteaulin, 81 Sens, 82 Troyes, 84 Marcourt, 87 Pont-l'Abbé, 88 Lorient, 93 Le Mans, 95 Orléans, 96 Auxerre, 99 Langres, 107 Tours, 108 Blois, 109 Gien, 110 Clamecy, 111 Avallon, 113 Gray, 115 Ferrière, 122 Bourges, 124 Châteaun-Climon, 126 Besançon, 132 Châtellerauld, 134 Issoudun, 135 Saint-Pierre, 136 Autun, 137 Chalon-sur-Saône, 138 Lons-le-Saunier, 139 Pontarlier, 143 Poitiers, 146 Moulins, 148 Mâcon, 151 Tour-de-Clairfont, 160 Nantua, 166 Clermont, 174 Mairie, 175 Brionne, 178 Grenoble, 180 Bordeaux, 181 Aurillac, 185 Saint-Flour, 188 Vézille, 191 Teste-de-Buch, 210 Orange, 213 bis Suze, 216 Montéral, 217 Lectoure, 222 Avignon, 225 Pont-Saint-Louis, 228 Castelnaud, 229 Auch, 237 Aubus, 248-249 Toulon. — Le prix de chaque feuille accompagnée de sa notice explicative est de 6 francs; collée sur toile et plié 10 trimes aux bureaux du Journal.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE.

- 40 J Herbert Fowler.** Two New Types of Actiniaria. *Pharmac. insidiosa*, p. 143, pl. XIV, fig. 1-9. *Phialactis neglecta*, p. 148, pl. XIV, fig. 10-16. *Quart. Jour. Microsc. Sci.* Octobre 1888, pp. 133-152, pl. XV.
- 41 Gahan C. J.** Description of a new Species of the Genus *Cyrtocates*. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1888, pp. 450-451.
- 42 C. J. Gahan.** On new Lamiid Coleoptera belonging to the *Monohammus* Group. Lepidoptera lecta. — *L. insidiosa*. — *Monohammus modestus*. — *Monoh. distinctus*. — *Monoh. perplexus*. — *Monoh. vagus*. — *Monoh. murinus*. — *Monoh. phantus*. — *Monoh. indivisiparsus*. — *Monoh. nyassensis*. — *Tenotus simplex*. — *T. singularis*. — *Delothis Batesi*. — *Thermonotus N. G. nigripes*. *Von Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 389-401.
- 43 E Gaupp.** Anatomische Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhle der Wirbelthiere. *Morphol. Jahrbuch*, 14, 1888, pp. 436-481, pl. XIX.
- 44 C Gegenbaur.** Über Polydactyle. *Morphol. Jahrbuch*, 14, 1888, pp. 394-406.
- 45 By Arthur E. Giles.** Development of the Fat-bodies in *Rana temporaria*. A Contribution to the History of the Protoplasts. *Quart. Jour. Microsc. Sci.* Octobre 1888, pp. 133-142, pl. XIV.
- 46 A. Gunther.** Notes on Reptiles and Frogs Dominant in West Indies. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 362-386.
- 47 A. C. Haddon.** On two Species of Actinaria from the Merzin Archipelago, etc. *Mycol. N. G. tuberculata*, pl. XIX. *Thomatia Andersoni*, pl. XX. *Journ. Linn. Soc. London, Zool.* XXI, 1888, pp. 247-250.
- 48 Haldane J. S.** The Elimination of Aromatic Bodies in Feyer. *Journ. of Physiol.* 9, 1888, pp. 213-219.

- 49. Halliburton W. D.** On the Nature of Fibrin-Ferment. *Journ. of Physiol.* 9, 1888, pp. 229-286.
- 50 Harris V D and Howard H. T.** On the Relations of Micro-organisms to Pancreatic Proteolytic Digestion. *Journ. of Physiol.* 9, 1888, pp. 220-226.
- 51. Hartmann W. D.** New species of Shells from the New Hebrides and Sandwich Islands. *Partula aurantiaca*. — *Partula carnicolor*. — *P. fraterna*. — *P. albescens*. — *Trochomorpha rubens*. — *Helicina bayardi*. — *Melania albertensis*, fig. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1888, pp. 250-253, pl. XIII.
- 52. Sydney J. Hickson.** On a new Species of the Genus *Mya* from Celebes. *Mya wicki*, p. 368, pl. XIII-XIV. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 357-362.
- 53 F. Jeffrey Bell.** Notes on Echinoderms collected at Port Phillip by Mr. J. Brauerbridge Wilson. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 401-407.
- 54. H. Klaatsch.** Zur Morphologie der Tastschalen der Saugthiere. *Morphol. Jahrbuch*, 14, 1888, pp. 407-432, pl. XVIII.
- 55 Koch August.** Mergus merganser americanus. *Mittheil. Ornithol. Ver. Wien*, 1888, pp. 156-157.
- 56. K. von Kostanecki.** Zur Kenntniss der Tabannuskulatur und ihrer Fascien. *Archiv für Mikrosk. Anatom.* 32, 1888, pp. 479-592.
- 57. K Kraepelin.** 2. Bemerkung zu den Mittheilungen von F. Brauer über Süßwasserbryozoen. *Zoologische Anzeiger*, 1888, pp. 646-647.
- 58 Lewis George.** On the Mouth-organs of two Species of Rhysodidae, fig. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1888, pp. 483-484.
- 59. Lubbock John.** Extract from a letter addressed to him by Mr. George A. Treadwell, concerning a fatal case of poisoning from the bite of *Heloderma suspectum*. *Proceed. Zool. Soc.* 1888, P. 266.
- 60. Lukjanow.** Ueber eine eigenthümliche Kolbenform des Kernkörperchens. *Archiv für Mikrosk. Anatom.* 32, 1888, pp. 474-478, pl. XIX.
- 61. Mc Cook. Henry.** Nesting Habits of the American Pussweb Spider, fig. 1-9. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1888, pp. 203-220.
- 62. Mc Cook Henry.** Descriptive Notes on New American Species of Orb-weaving Spiders. *Epeira gemma* fig. 1-2. — *E. bicentennaria* fig. 3-5. — *E. vertebrata* fig. 6-10. — *E. lebanonina*. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1888, pp. 195-199.
- 63. C. Henry Mc Cook.** A new Fossil Spider. *Eoatypus Woodwardii*. *Eoatypus Woodwardi*, p. 368, fig. 1-2. *Ann. Mag. Nat. Hist.* Novembre 1888, pp. 366-369.
- 64. Mc Intosh M. D.** Notes from the St. Andrews Marine Laboratory under the Fishery Board for Scotland. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1888, pp. 464-472.
- 65 J. T. Marshall.** Argiope Decollata at Scilly. *Journ. of Conchology*, Octobre 1888, pp. 361-363.
- 66 J. G de Man.** Report of the Podophidolomous Crustacea of the Merzin Archipelago, etc. *Sesatima Edwardi*, pl. XIII, fig. 1-4. " " *Vas crassimana*, pl. XIII, fig. 5-6. " *polita*, pl. XIII, fig. 7-9. " *leucosi*, pl. XIV, fig. 1-3. *Cistocladoma Merguensis*, pl. XIII, fig. 10. *Pseudophyllura Melita*, p. 199. *Dromitha crassirostris*, pl. XIV, fig. 6-8. *Parcellana Euphratica*, pl. XV, fig. 1-3. *Diagnos Merguensis*, pl. XV, fig. 4-6. *Journ. Linn. Soc. London, Zool.* XXI, 1888, pp. 177-250.
- 67. E. von Martens.** List of the Shells of Merzin Archipelago. *Mytilus Andersoni*, pl. XVI, fig. 5. *Littorina subopicta*, pl. XVI, fig. 2. *Journ. Linn. Soc. London, Zool.* XXI, 1888, pp. 255-259.

G. MULLOTZKI.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

L'ORTHAGORISCUS MOLA

Poisson lune

ET SES PARASITES

L'Orthagoriscus mola est un poisson pleurogonthe gymnodonte, vulgairement connu sur nos côtes sous les noms de Môle, Poisson lune ou Ronet. Sa forme, comme ces noms l'indiquent, rappelle celle d'une meule, d'un disque ou d'une roue. Généralement d'une taille assez grande ce poisson ne dépasse guère, cependant 1^m.40 à 1^m.50 dans son diamètre le plus grand.

Bien qu'il ne soit nulle part commun, le môle n'est pas de la plus grande rareté dans nos mers; il y vit généralement par couple isolé. Dédaigné par les pêcheurs, ce n'est que rarement qu'il arrive sur nos marchés, comme

Dans cette couche de mucoité, souvent épaisse de plus d'un centimètre, vivent une quantité de petits crustacés parasites en forme de Limule ou d'Apus de très petite taille (3 millimètres de diamètre, et de couleur blanche. Ces crustacés, appartenant à la tribu des Caligiens, sont, comme les Argules, dont ils partagent le genre de vie, des Siphonostomes parasites; ils nagent en progressant avec rapidité à la surface de cette matière gélatineuse et en traînant derrière eux deux longs filaments ovigères filiformes. Voisins des Caliges proprement dits ils en diffèrent par l'absence de ventouses marginales fixées sur leurs lames frontales, la matière gélatineuse cutanée du môle leur permettant de se passer de ce moyen de fixation; ce caractère a servi à Nordmann pour établir son genre *Lepeophthirus* et l'espèce qui nous occupe a reçu le nom de *Lepeophthirus Nordmanni* Baird. L'appareil buccal de ces crustacés est situé à quelque distance en arrière du front

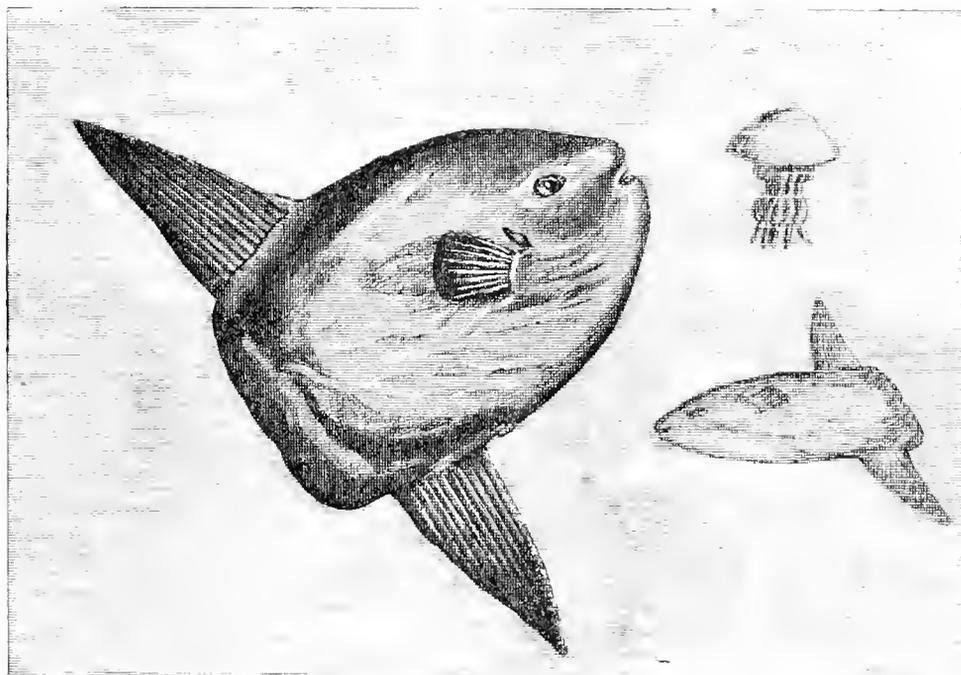


Fig. 1. — Le poisson lune (*Orthogoriscus mola*).

ces deux individus que M. le Dr Moreau a rencontrés aux halles de Paris en 1874. La chair y est abondante, et, n'étant la répugnance invincible qu'on éprouve à la vue de l'incalculable quantité de parasites de tout genre qui vivent à la surface de son corps et dans l'intérieur de ses tissus, elle serait, au dire des pêcheurs, assez agréable au goût.

La surface de la peau du môle est grise et souvent argentée chez les individus trouvés dans les mers du Sud; d'une teinte gris sale dans ceux des mers du Nord. La zone de dissémination de cette espèce est, en effet, très vaste et s'étend depuis le cap de Bonne-Espérance au sud jusqu'à l'extrême nord de l'Europe; elle est couverte d'une couche épaisse de mucoité visqueuse, donc pendant la nuit d'une phosphorescence assez vive. Tiré hors de l'eau cette couche glaireuse rend l'Orthogoriscus dégoûtant à voir et surtout à toucher, ce qui fait que les marins craignent souvent de le heurter à bord bien que sa capture soit relativement facile à cause du peu de vivacité de ses mouvements, lorsqu'il vient, comme cela paraît lui être assez habituel, nager à plat à la surface de la mer, comme Sil y flottait à demi-mourant.

LE NATURALISTE, Paris, 46, rue du Bac.

et se compose, comme d'ordinaire dans cette famille, d'un suçoir conique et assez développé qui résulte de la réunion de pièces correspondantes au labre et à la lèvre inférieure, et qui renferme dans son intérieur deux longs appendices styliformes et dentelés vers le bout, qui à leur tour représentent les mandibules.

Sur certains points du corps de l'Orthogoriscus débarrassés de la couche glaireuse épaisse qui l'entoure et dont la peau paraît alors détrempée et tout ensanglantée, se voient des taches blanches de la taille d'une pièce de 2 francs environ. En examinant de près ces taches on voit qu'elles sont formées par des vers plats dont il n'est même pas difficile d'apercevoir les arborescences finement ramifiées de l'appareil digestif se détachant en noir par transparence sur une teinte uniformément blanche. En enlevant avec précaution ces nouveaux parasites nous trouvons sur leur face ventrale, outre une ventouse radiale centrale de la taille d'une pièce de 20 centimes, deux autres petites ventouses situées de chaque côté d'une petite échancrure marginale postérieure. Ceci nous permet de reconnaître de suite que nous avons

allant à un Tristome le *Tristomum Rudolphianum* Diesing jadis nommé Tristome du Môle. T. Mola: bien qu'il partage avec plusieurs congénères l'honneur de cette dénomination, car outre ce Tristome nous en trouvons encore deux autres sur l'Orthogoriscus le *T. Papillosum* (Diesing), et le *T. Cephalo-*



Fig. 2. — Suceur du *Lepadobolus Nordmanni*.

Risso, qui ne diffèrent du premier que par des caractères peu importants.

Les Tristomes ne sont pas les seuls Trématodes que nous trouvons sur le Môle. Les Monostomes ainsi nommés parce qu'ils ne possèdent que la ventouse ventrale son représentant par les *Monostomum filarium* Dies., vivant également sur la peau et les Distomes qui possèdent deux ventouses sont aussi représentés par quatre espèces vivant en parasites dans les branchies et l'intestin: les *D. Okenii* Köll., *D. Macrostyle* Diesing, *D. Contortum* Rudolphi et *Nigroflavum* Rudolphi. Avant de pénétrer plus avant dans l'étude anatomique de notre

Fig. 2. — *Lepadobolus Nordmanni*.

Môle, je ferai remarquer une double particularité qui trappe de suite lorsqu'on le voit pour la première fois:

c'est d'une part l'absence de queue qui donne à ce poisson un aspect presque tronqué comme s'on avait esquivé presque toute la portion postérieure d'un poisson ordinaire, ensuite la force de ses nageoires dont les muscles puissants forment toute la partie postérieure du corps de l'animal.

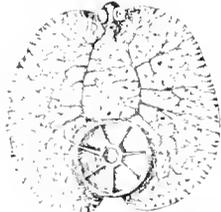


Fig. 3. — *Tristomum Rudolphianum*.

A droite et à gauche de la tête se trouvent les yeux relativement

petits. Dans un exemplaire de taille monstrueuse que j'ai eu l'occasion de capturer pendant la campagne de cette année du laboratoire maritime du Muséum à Saint-Vaast la Honque, il avait 2^m.00 de longueur; les yeux n'étaient pas plus grand qu'une pièce de 5 francs et j'ai eu l'occasion de remarquer la justesse de cette observation de Cuvier, souvent mise en doute, de la présence d'une sorte de membrane nictitante ou replis palpébrai formé dont l'existence manque généralement chez les poissons. De l'un des yeux de cet Orthogoriscus sortait une filaire que je n'ai pu déterminer exactement vu son mauvais état.

L'anatomie de l'Orthogoriscus présente quelques points intéressants: Le squelette cartilagineux commence à peine à s'ossifier en certains points et ses différentes pièces semblent puissamment aidées dans leur rôle de soutien par une peau épaisse de 3 à 6 centimètres; chez certains individus la peau présente à la surface des granules blanches de la taille d'un grain de riz; sur le plus gros Môle que nous ayons pris et probablement très-âge elle formait par la soudure de ses grains un revêtement épidermique presque complet.

Les mâchoires sont soudées et forment une seule pièce,

caractère que le môle possède en commun avec les autres espèces du même groupe.

Le cerveau était relativement très-petit chez notre individu, il atteignait à peine la taille d'un pois chiche. Notons en passant qu'il ne présente pas la moindre trace des ganglions ou lobes accessoires que Gegenbaur, se laissant aller à des considérations trop théoriques, avait d'après un dessin mal interprété d'Arsaky, gratuitement attribué au môle. La moelle est extrêmement courte et en rapport avec la petite taille du cerveau; elle se divise immédiatement en queue de cheval donnant naissance aux nerfs qui vont se rendre aux puissantes masses musculaires destinées à actionner les nageoires, muscles remplis d'Anthocéphales que nous trouvons en bien plus

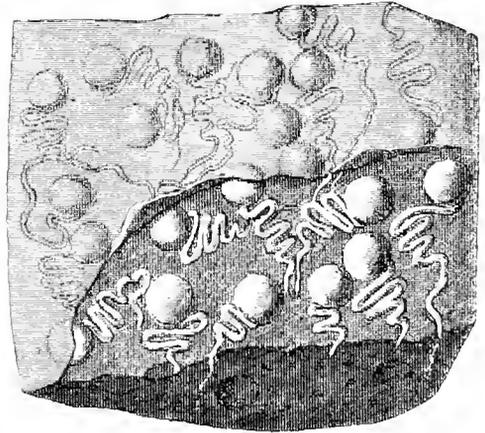


Fig. 4. — Kystes d'Anthocéphales dans un morceau de foie de poisson lune (*Orthogoriscus*).

grande quantité encore dans le foie. Le cœur est divisé en trois lobes, l'oreillette petite, le bulbe cylindrique, les ouvertures veineuses et artérielles du ventricule fermées par des valvules. L'appareil circulatoire présente cette particularité que tout le sang des régions post-céphaliques du corps traverse le rein, suivant M. Jourdain, avant que de retourner au cœur, ce qui donne à la veine-porte rénale une circonscription très-étendue chez ce poisson.

L'appareil digestif ne présente pas de trace de renflement stomacal; vers l'extrémité anale seulement, on remarque un repli valvulaire à quelques centimètres de l'anus. L'intestin est très-long; chez notre individu monstrueux il mesurait plus de 8 mètres de développement. Plus large au début, il diminue peu à peu; les tuniques sont épaisses d'environ 43 millimètres, la tunique interne présente des villosités très-considérables; et à l'endroit où se trouve la dilatation stomacale chez les autres espèces de poissons,



Fig. 5. — A. *Anthocephalus reptans*. — B. *Anthocephalus elongatus*.

l'attribution stomacale chez les autres espèces de poissons,

les villosités prennent l'apparence de lamelles feuilletées qui, ensuite, se soudent en réseau. L'intestin est presque entièrement rempli d'une matière pulvacee blanche ou jaunâtre, à odeur nauséuse, dans laquelle se trouvent des helminthes nombreux en espèces et en individus. J'y ai remarqué des Ascaris : *As. Orthogorisci*, Rudolphi, *Tetrarhynchus gracilis* Wagener, *Dibotrium microcephalum*, sorte de *Botriocéphale*.

Le foie d'une couleur jaune-brunâtre était sillonné à la surface d'une quantité innumérable d'*Anthocephalus elongatus*, Rud. et *Anthocephalus reptans* Wagener qui rampaient sous la capsule de Glisson et pénétraient dans son tissu comme le représente la figure 5 ci-jointe; ils étaient tellement nombreux qu'en certains points ils semblaient former à eux

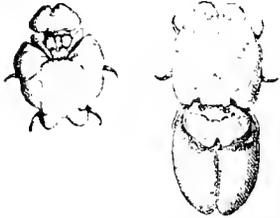


Fig. 7. — *Læmargus muricatus*
♂ et ♀

seuls le tiers du volume total de l'organe.

Les *Læmargus muricatus* (Kroger) enfin, pour terminer la liste de ces parasites qui font de notre poisson un véritable hôtel garni, sont peut-être les plus curieux; ils vivent sur les branchies, le mâle vivant accroché sous l'abdomen de la femelle, ce crustacé parasite appartient comme les *Cecrops* à la famille des *Pandariens* dont il ne diffère que par ses pattes foliacées.

A. MALARD,

Chef du laboratoire maritime du Muséum de Paris.

NOTE SUR LE « CARABUS AURONITENS » F.

Il y a quelques années déjà que M. Oscar Koehlin m'envoya un couple de *Carabus auronitens*, différant totalement de la couleur normale de ce bel insecte, qui, comme on sait, est généralement d'un beau vert plus ou moins doré sur la tête, le thorax et les élytres, rarement plus ou moins doré rougeâtre sur la tête et le thorax.

Ces insectes furent pris, comme me disait M. Koehlin dans le Tannenwald, tout près de Mulhouse; c'est une petite forêt dont la grande particularité consiste en ce que, contrairement au nom qu'elle porte, on n'y voit plus que quelques conifères isolés.

L'un de ces *auronitens* (le ♂), qui me fut si généreusement présenté, était sur la tête, le corselet et les élytres, d'un or rougeâtre pur, de la même nuance; l'autre, plus gros et plus grand, la ♀ était d'un rouge métallique doré brûlant, comme on trouve quelquefois le *C. festinus* et il paraît qu'on a trouvé un certain nombre de ces superbes insectes dans cette localité.

Au commencement de l'année dernière, un de mes amis, M. Henri Knecht de Bâle, me fit savoir que l'on avait trouvé en Suisse le *Car. auronitens*, absolument de la même couleur, en quatre exemplaires seulement, et qu'il avait été assez heureux d'en avoir pu obtenir deux.

Quoique la couleur en général n'a et ne doit pas avoir de valeur spécifique dans les *Carabus* surtout, on ne peut cependant passer sous silence une variété pareille, qui rivalise pour la beauté et l'éclat de son coloris avec les plus beaux exemplaires de la genté carabique; c'est pour cette raison que je porte l'attention de mes collègues sur cette superbe variété, en la leur signalant sous le nom de *C. auronitens*. Var: *ignifer*.

CH. HARVEY

L'ÉPOQUE GLACIAIRE ET L'ANTIQUITÉ DE L'HOMME DANS L'AMÉRIQUE DU NORD

Pendant l'époque quaternaire, l'Amérique du Nord était couverte de glaciers. Les uns descendaient des chaînes de montagnes; les autres formaient, par leur coalescence, une immense nappe continentale, s'étendant sur tout le Canada et sur le nord des États-Unis (fig. 1).

Dans toutes les contrées situées à l'intérieur d'un arc partant de Trenton, aboutissant à Bismarck, en passant par Jefferson, on voit des blocs grands et petits qui gisent loin de leur pays d'origine, des graviers, des argiles, etc. Les surfaces sous-jacentes sont monformes ou dendrées, polies, striées. Par tous ses caractères, le *drift* américain offre la plus grande analogie avec les dépôts glaciaires de la Suède, de la Russie et de l'Allemagne.

L'épaisseur de la glace variait naturellement suivant les localités. Sur certains points, elle était très considérable; dans le Connecticut, Dana l'évalue à 2,000 ou 3,000 mètres.

Vers la périphérie de la *drift area*, les dépôts glaciaires sont peu épais, parfois réduits à quelques blocs épars; c'est le *drift attenué*. Son importance augmente à mesure que l'on s'enfonce dans l'intérieur et on arrive à une enceinte de collines et de monticules, d'une hauteur de 200 à 300 pieds, qui serpentent au milieu du *drift*, entourant de loin les grands lacs, et présentant un développement total de plusieurs milliers de kilomètres. Cette enceinte, jetée comme une écharpe plissée à travers les États-Unis, est une longue suite de moraines. Le *drift attenué* représente une première invasion glaciaire, tandis que les bords morainiques constituent la limite d'une seconde extension. Cette seconde extension a été moins importante que la première, sauf dans la Pennsylvanie où les deux limites se confondent.

Il s'agit bien de deux périodes glaciaires. Les preuves sont tirées d'une foule de faits. Ce sont des différences dans les dispositions orographiques et hydrographiques, dans la nature, la conservation, le degré d'altération des deux sortes de *drift*, ainsi que dans les directions des striées.

Pour se faire une idée de l'intervalle qui a séparé les deux époques, les grandes érosions du Missouri, de l'Ohio supérieur et d'autres cours d'eau nous apportent les éléments les plus appréciables. Les dépôts glaciaires de la première période occupent les sommets de terrasses situées à 250 et 300 pieds au-dessus du thalweg actuel, tandis que ceux de la seconde période s'étendent au fond des excavations produites dans l'ancien *drift* et dans la roche vive à une profondeur de plus de 300 pieds.

Pendant la seconde période, le sens d'écoulement de la glace était si différent du sens d'écoulement primitif, qu'il peut faire croire à une origine entièrement nouvelle.

Depuis longtemps, on a signalé des couches fossiles dans l'épaisseur des formations morainiques. Dès 1870, le professeur Newberry a décrit un *forest-bed* régulier, intercalé dans les dépôts glaciaires de l'Ohio et renfermant des ossements de mastodontes, d'éléphants, de castors, des empreintes de feuilles de sycomores, de hêtres, de cèdres, etc. Dans le Wisconsin, des couches de lignite, situées très loin à l'intérieur de la seconde ligne morainique, prouvent que, pendant la phase inter-

glaciaire, le sol était couvert de belles forêts de conifères et parcouru par de nombreux et puissants animaux. La pluralité des époques glaciaires en Amérique est encore démontrée par les études récentes sur les anciens lacs quaternaires.

était moitié moindre, mais sa profondeur était presque aussi considérable que celle du premier. La grande nappe de Bonneville avait un canal de déversement dans la Columbia, tandis que le lac Lahontan était privé de toute voie d'écoulement.

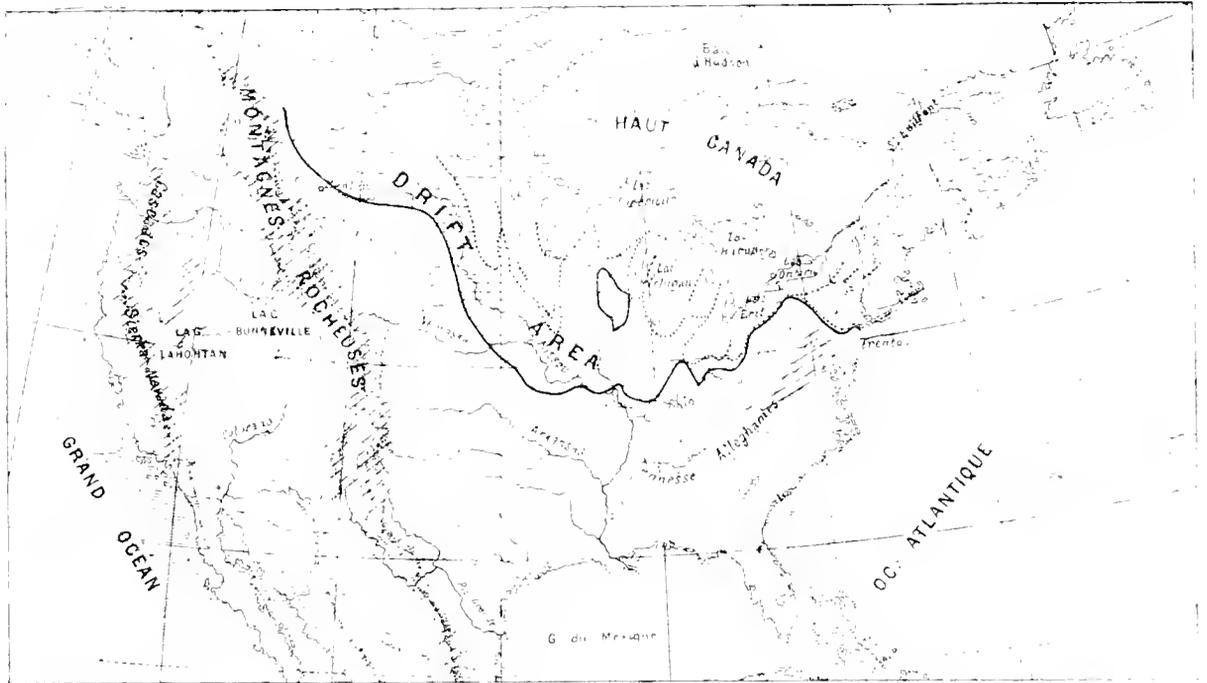


Fig. 1. — Carte des terrains glaciaires de l'Amérique du Nord, d'après les travaux récents. — La ligne pleine délimite la *drift area* et les lignes pointillées, les bords morainiques des glaciers de la deuxième période. On remarque un espace blanc au milieu de la *drift area*, cet espace blanc représente une région dépourvue de *drift* (*driftless area*). Les hachures obliques figurent la répartition générale des grands glaciers des chaînes de montagnes. Enfin, nous avons indiqué les emplacements des lacs Bonneville et Lahontan.

Le haut plateau, qui s'étend des Montagnes Rocheuses aux Cascades et à la Sierra Nevada, est occupé par une grande dépression, au fond de laquelle se trouvent deux groupes de lacs : à l'est, les lacs Sale, l'Utah et Sevier ; à

l'ouest, les lacs Walker, North Carson, Humboldt, Pyramid, etc. Ces lacs ne représentent aujourd'hui que les parties les plus basses de deux bassins quaternaires dont les géologues ont reconstitué les contours, et qu'ils désignent, l'un, celui de l'est, sous le nom de lac Bonneville, l'autre, celui de l'ouest, sous le nom de lac Lahontan. Le premier avait 20,000 mètres carrés de superficie et 4,000 pieds de profondeur ; la superficie du second

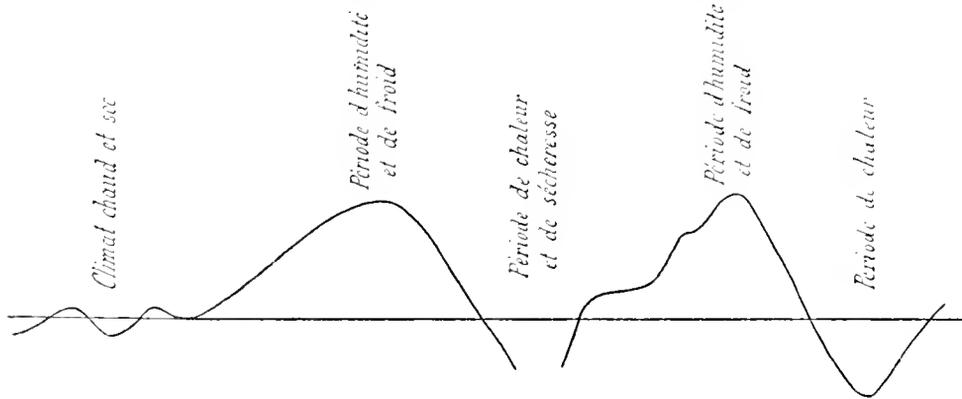


Fig. 2. — Courbe des périodes quaternaires du lac Lahontan.

l'ouest, les lacs Walker, North Carson, Humboldt, Pyramid, etc. Ces lacs ne représentent aujourd'hui que les parties les plus basses de deux bassins quaternaires dont les géologues ont reconstitué les contours, et qu'ils désignent, l'un, celui de l'est, sous le nom de lac Bonneville, l'autre, celui de l'ouest, sous le nom de lac Lahontan. Le premier avait 20,000 mètres carrés de superficie et 4,000 pieds de profondeur ; la superficie du second

Le lac Lahontan a joué le rôle d'un gigantesque pluviomètre et enregistre fidèlement les variations d'intensité des précipitations atmosphériques, car le niveau des eaux s'élevait ou s'abaissait suivant que les pluies étaient abondantes ou que la sécheresse était intense. Comme à chaque période de stationnement correspond la formation d'une terrasse, on comprend que l'étude stratigraphique des dépôts effectués sur les rives à diverses hauteurs, permette de les classer dans leur ordre de formation successive.

M. Russel, du *Geological Survey*, a reconnu que le lac Lahontan a eu, comme le lac Bonneville, deux périodes de grande élévation des eaux séparées par une période de dessèchement. Les fluctuations de la nappe lacustre étaient enregistrées par les dépôts successifs qu'elle laissait sur le rivage ; ainsi a-t-on pu figurer ces variations par une courbe, dont les ordonnées représentent les profondeurs du bassin aux diverses époques, et les abscisses,

les durées proportionnelles de ces variations (fig. 2).

A l'époque quaternaire, les montagnes voisines du lac, les Sierras, les Cascades, les Wahsatch étaient couvertes de glaciers dont les moraines se retrouvent au pied des chaînes, dans le Grand Bassin. On a reconnu que ces glaciers avaient eu plusieurs phases d'extension séparées par des phases de retrait. Deux périodes glaciaires sont bien marquées dans la Sierra Nevada. Il est probable, dit M. Russell, que les deux périodes d'humidité constatées dans les bassins de Bonneville et du Lahontan, correspondent aux deux périodes d'extension principale des glaciers de la Sierra Nevada, et que les deux sortes de phénomènes se sont produits en même temps.

Est-il permis de synchroniser les périodes glaciaires de l'Amérique avec les périodes glaciaires de l'Europe? Il me paraît difficile d'asseoir une opinion à cet égard sur des arguments d'une valeur suffisante. Dans tous les pays de l'Europe, le phénomène glaciaire a suivi la même marche et obéi aux mêmes lois. Cette note d'allures entraîne bien le synchronisme pour notre continent, mais il serait imprudent de l'étendre au nouveau monde.

D'un autre côté, nous ne pouvons tirer un bien grand profit de la paléontologie. On a bien retrouvé en Amérique les grandes divisions établies dans les terrains de l'Europe, ainsi que les mêmes fossiles. Mais lorsque l'analyse est poussée un peu loin, le travail d'identification devient beaucoup plus difficile; de là, un grand nombre de désignations locales, s'appliquant à des couches américaines dont l'assimilation aux termes européens ne peut être faite et qui correspondent peut-être à des couches dans les séries de notre continent.

Pour les vertèbres fossiles, l'évolution suit, *grossa modo*, une marche parallèle jusqu'au tertiaire. Mais à partir de l'éocène, elle commence à se manifester, entre les caractères des faunes de l'Europe et de l'Amérique, une divergence qui se continue à travers le reste des temps tertiaires.

C'est ainsi que la faune quaternaire de l'Amérique du Nord diffère de la faune quaternaire européenne: 1° par l'absence du *Rhinoceros tichochinus*, de l'hippopotame, du *Cervus megaloceros*, du *Bos primigenius*; 2° par la présence d'un grand mastodonte, *Mast. americanus*, ou *ohioticus*, et de plusieurs genres de grands édentés, *Megatherium*, *Megabonyx*, *Mylodon*. L'*Elephas primigenius* était accompagné d'une seconde espèce, l'*Elephas Columbi*. Les chevaux, les bœufs, les grands chats différaient aussi spécifiquement, pour la plupart, des formes européennes.

A suivre.

M. BOULÉ.

DIAGNOSES DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Graptodera Nigro-viridis. All. Long. 7 m.; lat. 4 mill. — Ovale, modér. convexe, subtus cum pedibus nigro-violaceis, c. quito, thorace, scutello antennisque nigris; prothorace sublevi, convexo, ante basin s. et fortiter transversim sulcato, sulco versus margines laterales vix sinuato, lateribus c. basi ultra medium fere rectis, elytris late viridibus, subtilissime vage et confusa punctulatis, punctulis ad apicem evanescentibus. — Cap. de Bonne-Espérance.

Graptodera Punctata. All. Long. 3.4-2 m.; lat. 1.4-2 mill. — Oblonga, modér. convexe, supra subtusque tota viridi-cornulea, nitida; antennis piecis, articulis primo apice, secundo et tertio testacis; prothorace sublevi, convexo, ante basin s. et fortiter transversim sulcato, sulco recto; elytris parum erileis sed

distinctis punctulatis; punctis subseriatis, ad apicem minus tassis piecis. — Galon.

Graptodera Lucida. Murray. All. Long. 3 m.; lat. 2 mill. — Oblongo-ovata, modér. convexa, supra subtusque tota cornulea, nitida; antennis sordis nigris; prothorace sublevi ante basin profundius transversim sulcato, sulco versus margines laterales sinuato; elytris parum erileis, confusa punctulatis, punctis ad apicem evanescentibus. — Calabar.

E. ALLARD. *

UN ALIMENT NOUVEAU

Sagit-il d'un animal inconnu jusqu'à ce jour et qu'on peut acclimater en France, ou d'une nouvelle méthode pour accommoder une chair réputée immangeable? Est-ce une plante exotique rapportée par quelque voyageur d'une exploration dans l'Afrique ou dans l'Inde, ou quelque nouveau produit extrait du gouddon de houille, comme l'antipyrine ou la saccharine? Non, ce n'est rien de tout cela, c'est un aliment d'origine végétale et on l'emprunte au végétal le plus connu, le plus répandu de tous, celui dont nous faisons chaque jour la consommation la plus considérable. C'est le ble auquel nous devons le pain de chaque jour qui va nous fournir un aliment comparable à la viande. Sans doute, depuis longtemps on double la farine en amidon et en gluten et ce dernier a été qualifié de viande végétale. Mais il existe dans le grain de ble une partie qu'on n'a pas encore utilisée jusqu'à ce jour et qui présente toutes les qualités nutritives qu'on peut exiger d'un aliment parfait, très riche en azote.

Examinons attentivement les différentes parties d'un grain de ble: la structure en est beaucoup plus simple que ne l'avait imaginé Mège-Mourès et il n'est pas nécessaire pour s'en faire une idée juste de parler d'*épiderme*, d'*épicarpe*, d'*endocarpe*, de *testa* et de *membrane embouquante*; nous laisserons de côté tous ces vieux noms qui ne répondent pas à la réalité. Dans un fruit comme dans l'arbre ou la cerise, nous avons un *épicarpe* coloré qui est l'*épiderme* du fruit, un *mesocarpe* charnu sucré et comestible, un *endocarpe* ligneux qui est le noyau, le tout contenant une graine où l'on peut discerner peut-être deux membranes *testa* et *tegumen* avant d'arriver à l'embryon.

Dans un grain de ble, au contraire, l'embryon et l'albume qui précèdent du développement du sac embryonnaire ont digéré en se développant, non seulement le mesocarp, mais encore les enveloppes et la majeure partie des parois de l'ovaire. Les membranes qui seraient devenues le *mesocarpe*, l'*endocarpe*, le *testa* et le *tegumen* n'existent plus, elles ont été résorbées pendant le développement.

Coupons un grain de ble dans le sens de la longueur, nous verrons sous une membrane jaune résistante subcolorée une partie farineuse qui occupe la majeure partie du grain, c'est l'albume et à l'extrémité inférieure, au fond de la rainure qui sépare les deux lobes du grain, un petit embryon de couleur jaune amorphe nous devons donner toute notre attention. Dans la monnaie nouvelle, l'on sépare tout d'abord cet embryon des autres parties du grain; il est connu en médecine sous le nom de germe; l'enveloppe du fruit devient le son, l'albume

* Notamment quand on fait le blé du tendeur Schwab.

devient la farine. Jusqu'ici les germes se sont trouvés mélangés au son et vendus avec lui, mais aujourd'hui qu'on peut les avoir à part et complètement purs quand on les sasse convenablement, il y a lieu de se demander si l'on ne peut en faire un meilleur usage que de les donner comme nourriture aux bestiaux.

M. Aimé Gérard, l'éminent professeur du Conservatoire des Arts et Métiers, a fait une étude très approfondie au point de vue chimique et microscopique des différentes parties du grain de blé et ses conclusions sont qu'il importe de rejeter l'embryon des produits de la mouture.

Aujourd'hui on ne veut manger que du pain blanc, le plus blanc possible, et les efforts des constructeurs de nouveaux appareils ont en pour but, non seulement de nettoyer le blé de toutes les impuretés qui l'accompagnent extérieurement, mais encore de lui enlever les parties capables d'altérer la blancheur des farines. L'embryon mélangé à la farine lui communique, outre sa couleur jaune, des principes qui concourent à la formation du pain bis (la cerealine découverte par Mège-Mouriès), dont on n'observe l'influence qu'à la panification. L'embryon contient en outre une huile grasse capable de rancir et d'altérer à la longue la bonne qualité des farines que l'on veut conserver, enfin, l'embryon est un être vivant qui germe quand il a autour de lui assez de chaleur et d'humidité, il transforme alors la farine qui l'entoure comme il le fait dans un grain non moulu.

Toutes ces raisons ont déterminé les meuniers à isoler le germe de blé, l'embryon, de la farine avec laquelle on fait le pain. Rien n'est plus légitime et l'on s'efforcera toujours de perfectionner la mouture dans le même sens. Cependant l'embryon représente un peu plus d'un centième du poids du grain et quand on songe à la consommation de blé qui se fait chaque jour, on voit que des milliers de kilogrammes de germes se trouvent rejetés avec les déchets de la mouture; or on peut les recueillir, on peut les avoir purs et les utiliser d'une façon bien plus profitable pour l'humanité.

Si l'on jette les yeux sur le tableau suivant qui donne d'après M. Aimé Gérard, la composition chimique de l'embryon de blé, on se rendra compte de sa valeur alimentaire, très élevée :

Eau.....	41.55
Huile.....	12.50
Cellulose.....	9.61
Substances ternaires glycogènes.....	22.15
Albuminoïdes.....	39.07
Substances minérales.....	5.30
	100.18

Telle est à $\frac{2}{1000}$ près, la composition chimique de l'embryon de blé. La proportion des substances albuminoïdes, des substances azotées y est déjà de plus de 39 0/0 et elle peut être augmentée si on lui enlève l'eau et la matière grasse qu'il contient. Ceci présente un double avantage; l'eau étant enlevée, l'embryon est à l'abri de toute germination; l'huile extraite, il ne peut plus rancir. L'huile, trop peu abondante pour être enlevée par la pression, est extraite à l'aide d'un dissolvant volatil, comme l'éther sulfurique, puis les embryons sont étuvés à une douce température, et après cette double opération ils contiennent :

Albuminoïdes.....	51.31
Substances ternaires.....	29.08
Cellulose.....	12.63
Substances minérales.....	6.98
	100.00

Ils sont désormais inaltérables. Comme ils sont absolument secs, on peut les réduire en une poudre impalpable et l'on a un aliment qui contient 87 0/0 de substances assimilables, la faible quantité de cellulose qu'il contient n'étant pas nutritive.

Cette poudre alimentaire si riche en azote, elle en contient plus de deux fois plus que la viande (1), a été présentée au mois d'avril dernier à la Société de médecine pratique et au mois de décembre à la Société de thérapeutique par le docteur Dujeardin-Beaumetz, sous le nom de FROMENTINE qui rappelle son origine; elle est appelée à rendre les plus grands services dans l'alimentation des malades et des enfants.

On peut facilement la transformer en biscuits avec des œufs et du sucre ou en faire des bouillies au lait pour les enfants (2).

H. DOLLIOT.

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR LE *SYRRHAPTE PARADOXAL*

Le journal *Le Naturaliste* a déjà publié dans les numéros du 15 juillet dernier et du 1^{er} janvier 1889 des renseignements sur un oiseau, le *Syrhapte paradoxal*, dont le passage en Europe avait été très remarquable pendant l'année 1888. Ce passage paraît s'être prolongé, car de nouveaux renseignements qui nous sont communiqués constatent des captures de *Syrhaptés* postérieures aux dates précédemment indiquées.

D'après le *Bulletin de la Société ornithologique de Vienne*, on a vu à Lisch, en Hesse, cinq *Syrhaptés* le 18 septembre dernier. Le 20 octobre deux compagnies, chacune de cinq à six individus, ont été rencontrées près de Nordlada (Stade). Le 27 octobre, une compagnie de treize individus a séjourné près d'Emden, le 29 octobre, une autre compagnie à Drammendorf, près de Stralsund.

De France nous recevons des renseignements encore plus récents : le 24 novembre, on constatait un passage de *Syrhaptés* dans les plaines de la Beauce, entre Patay et Rouvray Sainte-Croix (Loiret). Le 12 novembre un de ces oiseaux était tué à Moulon près Méves-sur-Loire (Nièvre). Enfin le 15 décembre un chasseur en tua un aux environs de Laçon (Vendée).

Le passage des *Syrhaptés* a donc été exceptionnel en 1888, et ces oiseaux se sont répandus dans toute l'Europe, peut-être avec l'intention de s'y fixer et d'y reproduire. Aussi la protection du *Syrhapte paradoxal* a-t-elle déjà préoccupé nos voisins d'Outre-Manche. M. Sydney Buxton, membre du Parlement, vient de déposer un projet de loi portant interdiction absolue, pendant quatre ans, sous peine d'une amende de 20 shillings (25 francs), de tuer ou d'offrir en vente le *Syrhapte*. Toutefois le conseil des ministres pourra suspendre l'effet de la loi, s'il le juge convenable, afin d'empêcher, le cas échéant, la trop grande multiplication de cet oiseau. La présentation de ce bill a été appuyée par plusieurs membres de la Chambre des Communes, parmi lesquels nous remarquons les noms de Sir John Lubbock, sir Charles Beresford, etc...

Prévoir la trop grande multiplication de ces oiseaux me semble bien prématuré, car la question de savoir si le *Syrhapte paradoxal* parviendra à se fixer en Angleterre est encore très douteuse. Mais tout au moins cet essai d'acclimatation fait par un oiseau cherchant de lui-même une patrie nouvelle mérite à coup sûr d'être encouragé et l'exemple des Anglais devrait être imité en France où le gibier devient de plus en plus rare.

Nous ferons remarquer, en terminant ces notes sur le *Syrhapte*, que cet oiseau présente des différences sensibles de taille et de plumage selon la provenance des sujets. On peut voir dans les collections du Muséum d'histoire de Paris quatre *Syrhaptés* mâles :

1^o Un sujet tué en Europe. 2^o Un sujet de Pékin (donné

(1) La viande de mouton, qui en contient le plus, ne renferme que 21 0/0 d'albuminoïdes.

(2) La fromentine est exploitée actuellement à Saint-Denis (Seine) par M. Schweitzer, inventeur et constructeur des Moulins rationnels français qui seuls permettent d'obtenir l'embryon de blé pur.

par l'abbé David, 3^e Un sujet de Tartarie, 4^e Un sujet de l'Himalaya. Collection Bonaparte.

Ces deux derniers sujets sont de taille plus petite; la coloration du dessous de la gorge est d'un jaune pâle (1).

Albert GRAYNER.

LES PREMIERS ÉTATS DU *SYRICHTHUS SAO*.

(Lépidoptère diurne)

Les Diurnes ont toujours été l'objet des préférences des amateurs de papillons. Ce sont eux qui ouvrent la série de cet ordre d'insectes; ce sont eux que l'on chasse avec le plus d'ardeur, que l'on collectionne tout d'abord, que l'on étudie les premiers.

Faut-il en conclure qu'ils soient les mieux connus sous tous leurs états? Sans doute, les *Papilio*, les *Pierides*, les *Nymphalides*, n'ont plus de secrets pour nous: leurs mœurs ont été observées par une foule de patients éducateurs, et leur histoire naturelle a été relatée par de nombreux lépidoptérologues. Mais, peut-on en dire autant des *Lycanides* et des *Hespérides*? Parmi ces familles, ne compte-t-on pas un certain nombre d'espèces sur les premiers états desquelles on n'a que de vagues renseignements? N'y en a-t-il pas plusieurs même dont les premiers états sont totalement ignorés?

Les mœurs très cachées de ces bestioles, leur existence qui se prolonge quelquefois au delà de dix mois, expliquent suffisamment pourquoi beaucoup d'espèces aient échappé ainsi aux investigations des lépidoptéristes.

Voici, par exemple, le genre *Syrichthus*. Sur la dizaine d'espèces françaises qu'il renferme, on connaît la nourriture de deux, mais on ne connaît l'histoire que d'une seule, et encore faut-il chercher dans des ouvrages étrangers.

Le Rev. J. Hellins a fait l'histoire du *Syrichthus Alveolus* = *Malva*, qu'il a élevé *ab ovo* sur la ronce; M. Harwood a découvert que la chenille vit plus communément sur la *Potentilla fragariastrum*.

Aux environs de Paris, c'est sur la *Potentilla reptans* que j'ai trouvé la chenille du *Syrichthus Malva*; c'est sur cette plante que j'ai fait pendre le *Syr. Malva*, dont j'ai pu faire ainsi l'éducation complète *ab ovo*. Désormais, l'histoire d'une autre chenille de ce genre sera connue, et viendra s'ajouter à celui du *Syr. Malva*, car je vais essayer aujourd'hui de retracer la vie évolutive du *Syrichthus Sao* Hb.

J'ai toujours présent à la mémoire l'étonnement que j'éprouvai lorsque pour la première fois je trouvai le nom du *Poterium sanguisorba* L., Ga., une rosacée! Je n'en revenais pas, et dus à plusieurs reprises examiner la plante et relire ses descriptions. Enfin, je m'inclinai devant mes auteurs.

Cette plante devait me réserver une autre surprise. Il y a quelques années, je chassais dans les premiers jours de juin, sur les coteaux de Lardy, cette terre classique des lépidoptères diurnes. Vers une heure, alors que le soleil vous grillait littéralement, comme il a l'habitude de le faire en cet endroit, je vois arriver près de moi, parmi les nombreux lépidoptères qui voletaient, les uns

fourillant les corolles des fleurs, les autres pondant leurs œufs, je vois arriver, dis-je, un *Syrichthus* qui se repose un instant sur un capitule de *Poterium*, recourbe son abdomen qu'il fait toucher à la plante, repart, va s'abreuver à une corolle de l'*Hippocrepis comosa*, revient au *Poterium* et le touche encore de son abdomen recourbé. Après l'avoir laissé recommencer plusieurs fois cette opération, je le capture: c'était *Sao*!

Œuf. — Les capitules de *Poterium*, touchés ainsi qu'il vient d'être dit, sont recueillis avec soin: ils contenaient des œufs de ce *Syrichthus*.

L'œuf de *Syr. Sao* diffère un peu de celui de *Syr. Malva*, qui est presque hémisphérique à sommet surbaissé; l'œuf de *Sao* a une tendance à la forme conique, mais tronquée au sommet qui est arrondi ainsi que la base. Le sommet est formé de petites granulations autour desquelles prennent naissance quelques côtes peu saillantes qui se doublent ensuite à la périphérie, où on en compte de dix-huit à vingt. Couleur vert pâle. L'œuf est pondu sous les sépales ou à la base du calice.

Chenille. — Au bout de six jours, la petite chenille sort de l'œuf. Elle a une forte tête noire et poilue, le premier segment fortement étranglé ainsi qu'il est d'usage chez les chenilles d'*Hespérides*. Corps grisâtre, velu, avec quelques lignes plus sombres, la dorsale est geminée.



La chenille du *Syrichthus Sao*

Elle vit d'abord dans les capitules du *Poterium*, dont elle mange les fleurs, le calice et même les carpelles encore tendres.

La petite chenille du *Syr. Malva* est uniformément grise, avec tête et écusson du premier segment d'un noir brillant. Elle verdit un peu après avoir mangé. Elle se tient de préférence dans les replis des jeunes feuilles de potentille, dont elle mange la surface et où elle s'abrite de quelques fils de soie.

Pour muer, la chenille de *Sao* s'enveloppe d'un sésale retenu par des fils de soie, abri assez vaste pour elle à ce moment.

Elle reste ainsi dans les capitules du *Poterium* dix à quinze jours environ; puis, ne se sentant plus en sûreté sans doute dans sa demeure aérienne, elle descend parmi les feuilles radicales de cette plante, dont une foliole roulée aussitôt lui constitue sa retraite. Ordinairement, elle a le soin de laisser intacte cette foliole enroulée et ce sont les folioles voisines qu'elle attaque pour s'en nourrir.

Elle grossit assez lentement; elle atteint le mois d'octobre après avoir subi trois ou quatre mues et avoir changé d'autant de demeures qu'elle agrandit successivement, de façon à être suffisamment au large, car cette chenille paraît aimer ses arses. L'habitation dans laquelle elle doit passer l'hiver, ordinairement une feuille sèche, roulée et fermée par des soies, est surtout spacieuse, et cependant la chenille, presque toujours courbée sur elle-même, y doit garder tout l'hiver une immobilité à peu près complète.

(1) Ces deux derniers sujets appartiennent probablement à l'espèce *S. tibetanus*.

Au mois de mars suivant, sous la douce influence des effluves printaniers, la chenille du *Syr. Sao* sort de son engourdissement, perce un trou rond à la partie supérieure de son enveloppe hivernale, attend la première feuille de *Poterium* nouvellement poussée qui lui tombe sous les pattes, la ramène de force, à l'aide de fils soyeux, jusqu'à l'ouverture de sa retraite, l'y fixe solidement et, sans en sortir, la ronge consciencieusement à ses heures, à son appétit.

Enfin, après avoir subi une ou deux mues, elle a toute sa croissance, 22 à 23^{mm}, environ, et peut se décrire ainsi : Tête grossièrement cordiforme à peine échancrée au milieu, d'un noir mat, avec un sablé jaunâtre, fortement pubescente et garnie de poils assez longs, quelques-uns dépassent 1^{mm},5 et sont dirigés en avant, surtout ceux du sommet de la tête qui sont bruns-noirâtre; les ocelles brillent d'un éclat métallique, envieux; la bouche et les alentours sont brun-rougeâtre.

Corps brun-noirâtre sur le dos, brun-rougeâtre ou pourpré sur les côtés; ces deux teintes séparées par une ligne latérale d'un beau jaune, non continue, mais formée d'une succession de taches de forme irrégulière, de grosseur diverse, qui se touchent. Pas de stigmatale, à la place, il y a comme une sorte de bourrelet, car le dessous du corps paraît aplati; là on voit une série de petits losanges d'un brun-rougeâtre foncé, un sur chaque incision, tenant lieu de ventrale. En outre, la peau est ridée, rugueuse, couverte de nombreuses granulations donnant naissance à des poils de deux sortes, les uns très courts rendant la chenille pubescente; les autres, beaucoup plus longs, la rendaient velue, s'ils étaient plus nombreux. Enfin, le corps est surtout mancheté de jaunâtre. Les pattes écailleuses brun-rougeâtre foncé, les membranenses de la couleur du corps, ces dernières sont fort rapprochées les unes des autres sur le plan de position, leur couronne de crochets est peu développée.

L'écusson du premier segment est corné, luisant, de couleur mélangée de jaune, de noir et de rougeâtre, Stigmatales peu visibles, un peu plus clairs que le fond.

Chrysalide. — Au mois de mai, la vie de chenille prend fin pour le *Syr. Sao*. Elle quitte sa demeure pour se mettre en quête d'un endroit propice à sa dernière transformation. D'après ce que je lui ai vu faire en éducation privée, je ne serais pas éloigné de croire que la chenille de *Sao* fasse choix d'une pierre en saillie, sous laquelle elle se tisse une toile légère mais bien fermée, dont elle se recouvre et là se métamorphose en une chrysalide assez élégante de forme. Cette chrysalide, qui est d'un brun rougeâtre clair, est entièrement recouverte de cette efflorescence dont on n'a pas encore bien pu connaître la nature et que nous présentent les chrysalides des *Pha. typolega lacertinaria*, des *Cosmia*, des *Catocala*, etc.; elle est ensuite pubescente, excepté sur les pterothèques et les enveloppes des pattes et de la spiridrompe. A l'encontre de ceux de la chenille, les poils de la chrysalide sont tous de même longueur; ils sont portés par de petits piquants bruns, visibles surtout sur le dos. Les stigmatales brun noir sont bien visibles, ceux des premiers segments abdominaux placés près de l'angle interne des pterothèques sont même en saillie; mais bien surprenant est le développement que prennent les premiers placés près de la tête et de la jointure des ailes. Chez les Hesperides, comme chez les Satyrides, ces stigmatales font croire à une sorte d'épaulettes piquées sur leurs chrysalides.

Enfin, le mois de juin est arrivé, et juste après vingt

jours de chrysalidation, le papillon a brisé son maillot et est apparu dans toute sa fraîcheur le 15.

L'éducation complète, depuis le jour de la ponte jusqu'à l'éclosion du papillon, avait demandé *trois cent soixante-dix-sept jours*.

Que l'on trouve extraordinaire après cela qu'il y ait encore des chenilles de diurnes, dont les mœurs soient ignorées!

Dans cette affaire de *Syrichthos*, il était dit que je devais marcher de surprise en surprise.

Qui se serait avisé que cette chenille fût déjà figurée, même bien figurée et d'une façon très ressemblante, qu'en outre, une description de quelques lignes lui eût été consacrée?

Il y a quarante ans que Duponchel dans son *Iconographie des chenilles d'Europe* l'a représentée tome I^{er}, pl. 31, et cependant la chenille du *Syrichthos Sao* a toujours été considérée comme une chenille sur les mœurs de laquelle on n'avait que de faibles indices, pourquoi ne pas dire comme parfaitement inconnue? Mais, voilà, Duponchel la donne comme étant la chenille du *Steropes panisens*!

Par suite de quelles circonstances, Duponchel a-t-il commis cette confusion? Il n'est impossible de le dire, je ne vois pas que cet auteur ait même soupçonné que sa chenille pouvait appartenir à une autre espèce, tout en avouant n'en pas connaître la chrysalide et, par conséquent, n'en avoir pas obtenu le papillon. Comment était-il persuadé que c'était bien la chenille du *Panisens* qu'il représentait? Il ne dit pas l'avoir obtenue de l'œuf; il n'en indique pas non plus l'origine; il se borne à nous apprendre que cette chenille vit sur le plantain, « passe l'hiver dans l'engourdissement et se change en chrysalide en avril ».

Mais tous ceux qui ont élevé la chenille du *Panisens* savent qu'elle est verte et qu'elle vit de graminées.

Ainsi donc, l'éducation de *Sao* que j'ai faite aura servi à mettre fin, dans l'esprit de ceux que de semblables choses intéressent, à l'incertitude causée par les deux figures si différentes du *Panisens* que donne l'*Iconographie* de Duponchel et celle de W. Buckler-Ray Society.

Sans doute, l'éducation d'un *Syrichthos* offre de grandes difficultés; sans doute, elle est d'une longueur désespérante; mais, comme j'aimerais encore à tenter celle de quelques autres espèces de ce genre.

Malheureusement, à part les *Maba*, les *Sao*, il n'y en a pas d'autres qui soient assez communs aux environs de Paris pour permettre un essai semblable.

Pour capturer des *Syrichthos*, il faudrait pouvoir aller au loin, visiter des contrées plus favorables, plus productives en lépidoptères que nos environs immédiats, toutes choses qu'il ne m'est pas possible d'accomplir; car — ou me croira aisément, je pense — ce n'est pas la grandeur, mais bien les nécessités de la vie, les exigences du labeur quotidien qui m'attachent au rivage,.... de la Seine.

P. CURTIUS.

SUR LE COURBARIL

(*Hym. ura Courbaril*, L.)

ET SUR SON FRUIT

(Suite)

§ II. PARTIE CHIMIQUE. — *Hymenaea courbaril* fruits.

Comme nous l'avons dit déjà, les fruits renferment généralement trois à quatre grames; les plus petits n'en

contiennent que deux. Le poids moyen de ces fruits est de 100 grammes environ: le péricarpe pèse entre 63 et 64 grammes; la pulpe 21 grammes et la graine 14 gr. 5. Le poids d'une graine isolée varie entre 3 gr. 5 et 3 grammes.

A. — **Péricarpe.** 1. — En épuisant la coque dure par de l'éther de pétrole, on obtient, au bout d'un certain temps, un liquide vert foncé qui laisse déposer, après refroidissement, un composé cristallin. A l'aide de lavages répétés on parvient à enlever à ces cristaux la totalité de la matière colorante qui les imprègne. Leur rendement est de 0,262 0/0.

Le produit d'évaporation du liquide vert est constitué par une résine dont le poids est 3,643 0/0.

Cette résine cristallisable fond à 172°. Elle est soluble dans l'alcool, le chloroforme, l'éther et le sulfure de carbone.

Elle se dissout aisément dans l'ammoniaque et les alcalis caustiques. Ses solutions sont réduites par le permanganate de potasse sans dégagement d'odeur particulière.

L'acide sulfurique concentré ne s'altère pas à la température du bain-marie et l'acide azotique ne l'attaque que faiblement.

Sa composition en centièmes est représentée par C = 65,16; H = 9,66; O = 25,18.

Ce composé diffère de ceux que Paoli et Laurent (*Chimie org.*, de Gerhardt, III, p. 667) ont trouvés dans la résine *animé tendre d'Amérique* provenant du tronc de l'*Hydnora comboid*.

2. Quand on chauffe dans de la vapeur d'eau la résine verte, extraite ainsi du péricarpe, ou bien le péricarpe lui-même, on n'obtient pas d'acide butyrique, comme on serait en droit de s'y attendre, à en juger par leur odeur particulière, mais un mélange d'acide formique, d'acide acétique et d'un hydrocarbure moins dense que l'eau. Ce dernier, qui, très probablement, n'est qu'un isomère de l'essence de térébenthine, fournit les deux acides en question, par oxydation, comme cela se passe pour C¹⁰H¹⁶ (*essence de térébenthine*).

La résine verte traitée par des véhicules appropriés contient 3 produits distincts caractérisés par leur différence de solubilité dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, ainsi que par leur composition élémentaire, comme le montre le tableau suivant :

Nature des composés	Alcool	Ether	Chloroforme	Composition C% H% O%
Résine α	ins.	sol.	sol.	78,83 9 11,82
Résine β	sol.	sol.	sol.	68,73 9,67 21,60
Résine γ	ins.	ins.	sol.	71,72 10,04 18,43

3. Le traitement à l'alcool bouillant fournit 9,05 % d'un mélange de tannin soluble et insoluble, dont il faut déduire 0,024 % de sels fixes.

4. L'eau bouillante enlève ensuite à la matière 1,84 % de principes albuminoïdes et gommeux.

5. En incinérant le reste on trouve 3,250 de cendres.

6. D'après ces données on peut établir la composition du péricarpe de la manière suivante :

1. Partie sol. dans l'éther de pétrole	}	Résine crist.	0,262
		Résine amorphe	3,643
		Tannin insol.	8,271
		Sels fixes	0,262
2. — — — — — l'alcool	}	Tannin sol.	0,750
		Sels fixes	0,262
3. — — — — — l'eau	}	mat. album. et gomme	1,850
		incinération : cendres	3,250
4. — — — — — différence : ligneux			81,970
			100 238

B. — **Pulpe.** — En épuisant la pulpe comme le péricarpe par les différents dissolvants et dans le même ordre que ci-dessus, on obtient pour sa composition :

1. Partie sol. dans l'éther de pétrole	0,228
2. — — — — — l'alcool	24,390
3. — — — — — l'eau	8,181
4. Incinération : cendres	0,868
5. Différence : ligneux	66,133
100 000	

L'extrait alcoolique contient une grande quantité de sucre dont les 4/5 environ sont constitués par de la saccharose.

La pulpe, pas plus que le péricarpe, ne contient de l'acide butyrique. Quand on la soumet à un courant de vapeur d'eau on obtient, comme plus haut, un mélange d'acides formique et acétique qui ont la même origine que dans le péricarpe; il n'y a pas d'acide valérianique.

C. — **Graines.** — Les amandes mondées, débarrassées de leur péricarpe corné, ont été réduites en poudre fine par la rape, puis épuisées successivement par l'éther de pétrole, l'alcool et l'eau. Les deux premiers véhicules fournissent de l'huile et un mélange de glucose.

L'eau froide dissout de l'amidon soluble ainsi que des matières albuminoïdes solubles. En évaporant les liquéurs on obtient un extrait qui a l'aspect d'une matière gommeuse.

Une autre partie de la poudre est traitée par l'acide chlorhydrique étendu, au bain-marie d'abord, puis à l'ébullition. Le liquide obtenu, filtré, est dosé par la solution cupropotassique. Le poids du sucre obtenu sert à calculer celui de l'amidon qui existait dans la graine sous forme de granulations.

On procède à un dosage par la chaux sodée pour connaître le poids de la matière albuminoïde et on retranche le poids obtenu de celui qui correspond au mélange de matières albuminoïdes et de cellulose d'une des opérations précédentes.

On incinère la matière pour avoir le poids des sels fixes et l'on détermine, à part, la perte de poids de la matière primitive chauffée à l'étuve à 100°, pour avoir l'eau hygrométrique.

L'ensemble de ces diverses opérations nous conduit au résultat suivant :

1. Partie soluble dans l'éther de pétrole : huile	4,375
2. — — — — — l'alcool : glucose	0,850
3. — — — — — l'eau : amidon sol. et mat. alb. sol.	45,000
4. — — — — — l'eau acidulée : amidon insol.	2,600
5. Dosage par la chaux sodée : mat. album. ins.	18,474
6. Différence : cellulose	29,908
7. Incinération : sels fixes	4,751
8. Chaleur à l'étuve : eau hygrométrique	10,355
100 000	

Conclusions. — En somme, il se dégage de cette étude, en dehors des faits histologiques mis au jour par l'examen du fruit et de la graine de *Caribail*, que : 1° cette gousse donne une résine à odeur valérianique toute différente de celle qui est connue sous le nom d'*animé tendre d'Amérique* et qui est fournie par le fût et les rameaux du même arbre;

2° la pulpe est riche en saccharose et son odeur spéciale valérianique est due, comme dans la gousse, à un hydrocarbure isomère de l'essence de térébenthine (très probablement, C¹⁰H¹⁶), qui, par oxydation, donne l'acide formique et de l'acide acétique. Il est à remarquer que la gousse de *Caribail* prend la même odeur valérianique qu'on prononce, toutelois, dès qu'elle

vieillit un peu : elle doit être due au même phénomène d'oxydation des mêmes principes. La caroube renferme aussi une forte proportion de saccharose dans la pulpe. Ces deux conditions confondent sensiblement les fruits du Caroubier avec ceux du Combaril, quelque distinctes que soient par ailleurs leurs apparences morphologiques. C'est aussi la raison qui nous a conduit à les rapprocher dans une étude commune.

3^e Les cotylédons renferment de la fécule soluble (granulose).

EDOUARD HECKEL et FR. SCHLAGDENHAUFEN.

DIAGNOSES

DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Fidonia? Lafayi Dgn.

Taille 23 millimètres.

Fond des quatre ailes jaune paille.

Ailes supérieures marquées à la base de taches brun marron formant des lignes irrégulières, envahies sur le tiers extérieur d'une large bande également brun marron sur laquelle se détachent trois points de la couleur jaune du fond et une fine ligne costale jaune doré métallique précédée de quelques points métalliques épars.

Ailes inférieures figurées de taches marron pâle partant de la base et formant trois lignes irrégulières auxquelles succèdent une rangée de six points puis une ligne costale d'un beau jaune à reflet métallique.

Frange brillante de couleur brun marron.

Dessous des quatre ailes comme le dessus, mais avec l'absence de tout reflet métallique.

Antennes plumacées.

Décrit sur trois individus de Loja et de la vallée de la Zamora, juin et septembre.

Fidonia? Riofrío Dgn.

Taille 21 millimètres.

Ailes supérieures blanches envahies tout le long du bord costal et sur la moitié extérieure des ailes par du noir d'ardoise. Quelques taches jaunâtres et une fine poussière métallique se voient le long du bord costal.

Une ligne métallique mince et entrecoignée suit le bord extérieur et une série de points métalliques plus ou moins nombreux suivant les individus et bordés de noir précédent cette ligne intérieurement.

Ailes inférieures blanches bordées de noir ardoise avec 1^o une ligne dorée métallique dans le centre et 2^o une rangée de points métalliques sur fond noir faisant ceinture à l'intérieur de cette bordure.

Dessous comme le dessus, sauf que les points et lignes à reflet métallique font défaut.

Antennes plumacées.

Tête et prothorax noir.

Thorax et abdomen garni de poils blancs.

Décrit sur neuf individus des environs immédiats de Loja et de la vallée de la Zamora.

Parait en mai.

P. DOGMIN.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 31 décembre 1888. — M. le professeur Ranvier présente une note de M. Michel sur l'existence d'un véritable épiderme cellulaire chez les Nématodes et spécialement les Gordiens; en effet, au moyen de la fixation par le liquide chromotryline, l'auteur a pu se convaincre que la couche sous-cuticulaire est bien vraiment chez ces animaux une couche cellulaire, un épiderme avec épaisse cuticule formée par la membrane extérieure de ses cellules, et non pas, comme on l'aurait prétendu, une couche protoplasmique ou encore même un système nerveux périphérique. — M. de Lacaze-Duthiers présente une note de M. L. Joubin sur un Copépode parasite de la saulnie qui s'injurie souvent dans l'œil de ces animaux et y produit des désordres importants. — M. A. Gaudry présente une note de M. Forsyth Major, sur des gisements d'ossements fossiles de l'île de Samos. Les anciens, et en particulier Pharaon et Elien, ont parlé de monstres appelés Néades qui habitaient cette île. M. Major a eu l'idée de rechercher les débris fossiles qui, suivant lui, devaient avoir donné lieu à ces fables. Ces recherches lui ont permis de constater la présence d'une quarantaine d'espèces de mammifères et d'un oiseau *Struthio*. Cette faune présentait un certain nombre d'espèces identiques avec celles de la faune de Pikermi, si bien décrite par M. Gaudry; la moitié environ a, d'autre part, un faciès plus africain, par suite de la présence d'animaux tels que le *Samotherium Boissieri* sp. n., sorte de girafe et de *Struthio Karamanensis*, différant à peine de l'autruche actuelle. Parmi les débris les plus précieux, il signale ceux d'un oxycéropé et d'un pangolin ou fourmilier à écaille manis, deux débris du terrain tertiaire, qu'on n'avait pas encore rencontrés dans l'ancien continent.

M. A. Gaudry, à la suite de cette communication, fait remarquer que les découvertes de M. Major tendent à prouver l'existence d'un territoire gréco-asiatique réunissant les trois parties de l'ancien continent dans la région méditerranéenne, opinion déjà émise par lui sur l'Attique et que ces récentes découvertes ne font que confirmer.

M. E. Heckel est amené par l'étude organogénique des ascidies du *Sarracenia Drummondii* à retourner à l'ancienne interprétation qui voyait dans l'ascidie des *Sarracenia* un véritable pétiole, et dans l'opercule une feuille.

M. Paul Vuillemin a observé que les bacilles qui causent la maladie du vin d'Alep restent confinés entre les cellules tant que celles-ci sont vivantes. C'est donc à travers les parois de cellulose qu'il exerce son action spécifique. L'histoire de la bactérie du pin d'Alep apporte ainsi une nouvelle preuve à l'appui du rôle attribué aux fluides excrétés par les bactéries pathogènes.

Séance du 7 janvier 1889. — M. Bouquet de la Grye, à propos d'une note de M. le général Alexis de Tillo sur la stabilité du sol de la France, montre que les observations et les calculs marégraphiques prouvent un affaissement de la côte nord de la France, fait déjà indiqué depuis longtemps par les géologues.

M. Léon Guignard, dans une note sur la formation des anthérozoïdes des Characées, présentée à l'Académie par M. Bonnet, montre qu'un point de vue morphologique, c'est le noyau, et le noyau seul qui, chez les Characées, se transforme directement, sans se découper en spirale, comme on pourrait le croire, pour donner le corps de l'anthérozoïde, la formation de ce dernier ne commence donc pas dans le protoplasme; les cils sont bien d'origine protoplasmique; entraînés par l'extrémité antérieure du corps, sur laquelle ils sont insérés, ils doivent nécessairement acquies leur longueur définitive dès la première phase de développement.

M. René Nickès a pu observer dans la Sierra Mariola (province d'Alicante) l'existence d'une riche faune d'ammonites pyrénéennes appartenant à l'assise barrémienne déjà si bien représentée en Provence, dans le Tyrol, dans le Banat et la province de Constantine. Il donne en superposition les couches de ce sous-étage dans cette province.

Séance du 11 janvier 1889. — M. Milne Edwards présente une note de M. Jules Chalande sur la présence de filières chez les myriapodes; il résulte de ces observations : 1^o que la *Sclopendedrella immaculata* possède un appareil glandulaire des-

tiné à sécréter un liquide susceptible de se durcir à l'air et de former des fils assez semblables à ceux que filent les araignées; 2° que les appendices amaux constituent de véritables filières.

M. Aug. Daguillon présente à l'Académie une note sur le polymorphisme foliaire des Abietinées. On peut résumer ses observations en disant que l'existence de feuilles primordiales, c'est-à-dire intermédiaires aux cotylédons et aux feuilles de la plante adulte, est assez constante chez les Abietinées. Le passage de la forme primordiale à la forme définitive se fait sans transition, comme dans les pins, ou par gradations insensibles comme dans les sapins. Ce passage est caractérisé presque toujours par le développement progressif de l'hyponome et du sclérenchyme adjacent au système libéro-ligneux, et dans certains genres, par le débordement de la nervure centrale en deux faisceaux sous un endoderme commun, en un mot, par une différenciation croissante dans la morphologie interne de l'organe.

A Eug. MARIÉ.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE.

- 68. Moore F.** Descriptions of new Genera and Species of Lepidoptera Heterocera.
67 espèces nouvelles de 7 genres nouveaux : *Dalira*, — *Akesina*, — *Barandra*, — *Dismatha*, — *Lachara*, — *Bhima*, — *Varmina*.
Proceed. Zool. Soc. 1888, pp. 390-412.
- 69. A. Ortman.** Japanische Cephalopoden.
Octopus Kagoshimae p. 644, pl. 21, fig. 2 — *O. broki* p. 645, pl. 21, fig. 4 et 22, fig. 1. — *Meroteuthis* (*N. G.*) *paradoxa* p. 649, pl. 22, fig. 3. — *Sepia hogleri*, p. 650, pl. 22, fig. 5 et 23, fig. 1. — *S. torosa* p. 652, pl. 23, fig. 2. — *S. tokioensis*, p. 653, pl. 23, fig. 3. — *Loligo tetradymia*, p. 659, pl. 23, fig. 4 et 25, fig. 1. — *L. aspera*, p. 661, pl. 25, fig. 3.
Zool. Jahrbücher, 3, 1888, pp. 659-667.
- 70. S. Packard.** On certain Factors of Evolution.
American Naturalist, Septembre 1888, pp. 808-820.
- 71. Francis P. Pascoe.** Descriptions of some new Genera and Species of Coleoptera, mostly Asiatic.
Eupholus cinnamomus. — *Hylobius Pipitzi*. — *H. distinctus*. — *Pimelata N. G. maculata*. — *Aleides carbonarius*. — *A. obtusus*. — *A. gallianus*. — *Zantes N. G. limbatus*, fig. *Mysinus N. G. dissimilis*. — *Desmidophorus lanosus*. — *D. maculatus*. — *D. fumbrus*. — *D. morbosus*. — *Paropterus afflicus*. — *P. basifuscus*. — *P. irritans*.
Ann. Mag. Nat. Hist. Novembre 1888, pp. 409-418.
- 72. Pechuel Loesche.** Afrikanische Bülfl.
Zoolog. Jahrbücher, 3, 1888, pp. 706-723, pl. 27-28.
- 73. Pocock R. S.** Contributions to our Knowledge of the Myriopoda of Dominica.
Orostigma cornucephalum. — *Stolopercyrtops Meyneri*. — *Geophilus tenuitarsis*. — *Strongylosoma semirugosum*. — *Sparidolus dominicae*.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1888, pp. 472-483.
- 74. A. Reichenow.** Die Begrenzung zoogeographischer Regionen vom ornithologischen Standpunkt.
Zoolog. Jahrbücher, 3, 1888, pp. 651-700.
- 75. W. Reinhard.** 4. Entwicklung der Keimblätter der Chorda und des Mittelhirnes bei den Cyprinoiden.
Zoologische Anzeiger, Novembre 1888, pp. 648-655.
- 76. S. O. Ridley.** Report on the Alcyonid and Gorgonian Alcyonaria of the Merqui Archipelago etc.
Lobophytum madreporeoides pl. XVII, fig. 7-11. — *Spongiales aurea* pl. XVII, fig. 20-24. — *S. Boletiformis*, pl. XVII, fig. 47-49. — *S. nigrotincta*, pl. XVII, fig. 43-46. — *Pleuroca indica*, pl. XVIII, fig. 1-5. — *Pseudonunguia pleuroca* dete. pl. XVII, fig. 1-6. — *Gorgonia oppositiflora* pl. XVIII, fig. 7-11. — *Mopolia pleuroca*, pl. XVIII, fig. 6.
- Journ. Linn. Soc. London Zool.* XXI, 1888, pp. 223-246.
- 77. Ritsema C.** On the male sex of *Lumna griseator*.
Notes from Leyden Museum, 1888, p. 272.
- 78. Ritsema C.** Description of a new Species of the Leucogonim genus *Baculus* Pascoe.
Baculus singularis.
Notes from Leyden Museum, 1888, pp. 263-271.
- 79. Roy C. S.** Note on the Elasticity-Curve of Animal Tissues.
Journ. of Physiol. 9, 1888, pp. 227-228, pl. V.
- 80. M. D. Russki.** Ueber eine neue Fischart aus Central-Asien.
Diptychus Kessleri, p. 796, pl. 29.
Zoolog. Jahrbücher, 3, 1888, pp. 793-801.
- 81. Schepman M.** Zoologic researches in Liberia. List of Mollusca, with descriptions of new species.
Paludina kabertana. — *Meliva*. — *Succinea Pamb.* — *M. labriensis*. — *M. Buitikodeni*.
Notes from Leyden Museum, 1888, pl. 10, pp. 243-252.
- 82. Seebohm Henry.** Exhibition of, and remarks upon, a series of Pheasants from Mongolia, Thibet, and China.
Proceed. Zool. Soc. 1888, p. 267.
- 83. Sehlen.** Kleine Beiträge zur bakteriologischen Methodik.
Centralb. für Bakteriöl. 1888, pp. 687-689.
- 84. Sharp. D.** The Staphylinidae of Japan.
Tachyporus terminalis. — *T. suavis*. — *T. oculatus*. — *T. orthogrammus*. — *Conosoma fimbriatum*. — *C. tubale*. — *C. armatum*. — *C. varicornis*. — *Bolodius principis*. — *B. daingo*. — *B. semirufus*. — *B. emittiventris*. — *B. laeviceps*. — *B. simplex*. — *B. felix*. — *Megacerosus podagrotus*. — *M. optatus*. — *M. gracilis*. — *Myceopterus convexus*. — *M. discoidalis*. — *M. duponis*.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1888, pp. 361-364.
- 85. Sharpe Bowdler R.** Notes on specimens in the Hunt Collection of Birds, No. 67. On some species of the Genus *Digenea*.
Digenea leucops. — *D. Melayana*.
Proceed. Zool. Soc. London 1888, pp. 240-247.
- 86. Sharpe Bowdler R.** List of a Collection of Birds made by Mr. L. Wray in the Main Range of Mountains of the Malay Peninsula, Perak.
Percinatus viragi, p. 269, pl. XV.
— *— cruceus*, p. 269. — *Muscivora pal.* p. 270. — *Cyrtoditta Durisani*. — *Gampohyachus saturator*. — *Melanolechia pedisalaris*. — *Sitta sardilior*. — *Falco cerberiacissa*.
Proceed. Zool. Soc. 1888, pp. 268-281.
- 87. E. Selenka.** On the Gephyrians of the Merqui Archipelago.
Siphonura parvota, p. 221.
Journ. Linn. Soc. London Zool. XXI, 1888, pp. 220-222 (à suivre).
- 88. D. Sharp.** The Staphylinidae of Japan.
Ectadobius N. G. latifolius. — *Autada rutula*. — *Bolodius velox*. — *Silusa rugosa*. — *S. rorida*. — *S. punctipennis*. — *S. conferta*. — *S. crassicornis*. — *S. lanuginosa*. — *Epedon granigera*. — *E. tratorna*. — *Gryphodena sapporensis*. — *Malloca japonica*. — *Promodes N. G. puncticollis*. — *Tachinus japonicus*. — *T. rufidus*. — *T. fulvus*. — *T. rufidus*. — *T. nigricornis*. — *T. sibiricus*. — *T. nigricornis*. — *T. inquetatus*. — *T. d. annuus*. — *T. punctiventris*.
Ann. Mag. Nat. Hist. Novembre 1888, pp. 399-387.
- 89. Edgar A. Smith.** On the Mollusca collected by Mr. G. A. Ramage at the Island of Dominica.
Ann. Mag. Nat. Hist. Novembre 1888, pp. 419-420.
- 90. Sowerby G. S.** Description of a Gigantean new species of *Aspergillum* from Japan.
Aspergillum giganteum.
Proceed. Zool. Soc. 1888, p. 290.
- 91. Oldfield Thomas.** Diagnoses of four new Mammals from the Malayan Region.
Sciurus conomus. — *Hylomys sullus dorsalis*. — *Mus d. cola*. — *Mus intralibens*.
Ann. Mag. Nat. Hist. Novembre 1888, pp. 407-409.
- 92. Ulm Erbach.** Zur Verbesserung der Haltung der Fische im Lande.
Mathell. Ornithol. Ver. W., 1888, pp. 462.
- 93. Vialleton M. L.** Recherches sur les conditions premières du développement de la Sonche Septentrionale.
Ann. Sci. Nat. Zool. 6, 1888, p. 166, pl. 78, 80, 81, 82.
- 94. Walker A. O.** Notes on a collection of Coleoptera from Singapore.
Mela Mieri pl. 36, fig. 1-4. — *Dicranogaster* pl. VI, fig. 8. — *Aspilota scutellaris* pl. VII, fig. 1-4. — *Stenomacrus* pl. VIII, fig. 4. — *Copidoptera* pl. IX, fig. 4-6. — *Pezomachus* pl. IX, fig. 1-3.
Journ. Linn. Soc. London Zool. XX, 1887, pp. 407-417.

- 95 Warren W.** On Lepidoptera collected by Major Yerrbury in Western India in 1886 and 1887.
Syntomis minor — *Psyche longicauda*. — *Polyphoca dubia*. — *Asphala cinerea*. — *Bryophilika nigrovittata*. — *Mamestra nigerrima*. — *Ochropoma demmentata*. — *Euplexia pectinata*. — *Thalpocharis triangulatus*. — *Thyridophora* N. G. fenestrata. — *Amphiphora flavicaudata*. — *Pandesma benevola*. — *Catocala persimilis*. — *Dysgonia latifascia*. — *Hypena angustalis*. — *Urapteryx pluristrigata*. — *Angerona stramineata*. — *Psyradebilis*. — *Alexis undipennis*. — *Graphos isometra*. — *Asthena Ochroce*. — *Idon pallida*. — *Gonodela fuscomarginata*. — *Pseudosterra* N. G. ochrea. — *Abraxas intermedia*. — *A. diversicolor*. — *Lydia cortata*. — *Thera consimilis*. — *Ypsipetes undulata*. — *Scotocsa nigrilabata*. — *Phylalopteryx nigrovittata*. — *P. nigropunctata*. — *Photoseotia* G. N. amplifera. — *P. Miniosata*. — *Melanippe flavistrigata*. — *Cidaria subrubescens*. — *C. Thomasata*. — *C. Rosnitera*. — *C. Brevifasciata*. — *Eupithecia quadrinotata*. — *Eubolia nasifera*. — *Sonaea bipunctatis*. — *Aerobasis nigrescens*. — *Mylotheca* — *Cinthelia lucida*. — *Hypocnemata millepunctatella*.
Proceed. Zool. Soc. 1888, pp. 292-339.
- 96 August Weismann.** Das Zahlengesetz der Richtungs-
körper und seine Entdeckung.
Morphol. Jahrbuch. 14, 1888, pp. 490-566.
- 97 K. A. Weithofer.** Einige Bemerkungen über den
Carpus der Prothoraxflügel.
Morphol. Jahrbuch. 14, 1888, pp. 509-516.
- 98 Wesener F.** Die antiparasitare Behandlung der Lun-
genschwindsucht.
Central. für Bakteriologie 1888, pp. 691-700.
- 99 J. W. Williams.** On the Morphology of the Gonads
in *Lumaca stagnalis* L. (and Y. Perugia Mull.)
Journal of Zoology Octobre 1888, pp. 365-369.
- 100 Woodford C. M.** General Remarks on the Zoology
of the Solomon Islands, and Notes on Breuchley's Megapode.
Proc. Zool. Soc. 1888, pp. 248-250.
- 101 A. Zietz.** 3. Kurze Mittheilung über ein neues
saugthier aus Australien.
Zoologische Anzeiger. Novembre 1888, pp. 647-648.

BOTANIQUE

- 102 Algæ novæ.** Diagnoses, 589 a 721.
Notarisia. 1888, pp. 595-602.
- 103 A. Batelli.** Excursione al M. Terminusillo.
N. Giorn. Botan. Ital. Octobre 1888, pp. 463-467.
- 104 A. N. Beilese.** Sopra due parassite della Vite per la
prima volta trovati in Italia.
N. Giorn. Botan. Ital. Octobre 1888, pp. 441-445.
- 105 N. Berlese.** Funghi veneti nuovi vel critici.
Malpighia. 2-1888, pp. 211-250.
- 106 W. Beyerinck.** Die Bacterien der Papilionaceen-
Knöllchen.
Botan. Zeitung. 46, 1888, pp. 725-735.
- 107 Bozzi. Luigi.** Maschi della Provincia di Pavia.
Archiv. Labor. Bot. Critogam. di Pavia. V. 1888, pp. 19-45.
- 108 A. Borzi.** *Eremothecium Cymbalariae*, nuovo Asco-
mycete.
N. Giorn. Botan. Ital. Octobre 1888, pp. 452-456.
- 109 A. Borzi.** Xerotropisismo nelle felci.
N. Giorn. Bot. Italiano. Octobre 1888, pp. 476-483.
- 110 A. Borzi.** *Chlorobacium Puotiae*.
Malpighia. 2-1888, pp. 250-259.
- 111 Cattaneo, A. e Oliva, L.** Dei Miceti trovati sul
corpo umano, pl. 2-6.
Archiv. Labor. Bot. Critogam. di Pavia. V. 1888, pp. 49.
- 112 Cattanea A.** Sul Mole del Caffè.
Arch. Labor. Bot. Critogam. di Pavia. V. 1888, pp. 1-18, pl. 1.
- 113. Cooke C.** Notes and queries on russulae.
Grevillea 17, 1888, pp. 28-38.
- 114. Cooke C.** New south fungi.
Dialonectria gigaspora. — *Botryosphaeria pallata*. — *Dothidea*
globulosa. — *Trabantia endiphi*. — *Clypeodium zeylanicum*. —
Microspeltis depressa. — *Microcraia pluriseptata*. — *Cratium*
nella lineata.
Grevillea 17, 1888, pp. 42-43.
- 115 Cooke C.** New British fungi.
Acroas chrysophyllus. — *A. Subglobosus*. — *A. telinus*.
Leotaria aspicus. — *L. utihis*. — *L. aurantiacus*. — *Russula*
atropurpurea. — *R. ochroviridis*. — *R. maculata*. — *R. Gram-*
mbosa. — *R. pullens*. — *R. rosopes*. — *R. pulchra*. —
Scoleotrichum uniseptatum. — *Macrosporium Canalic-*
- *Tubercularia subpedicellata*. — *Phoma Brunneotincta*.
Grevillea 17, 1888, pp. 38-42.
- 116 De-Toni, G. B.** Sopra un nuovo genere di Trente-
polliacee, *Hansgirgia* N. G. *flabelligera*, p. 382.
Notarisia. 1888, pp. 581-584.
- 117 Dietel P.** Ueber einige auf compositen vorkommende
Rostpilze.
Helwigia. 1888, pp. 303-304.
- 118 W. Engelmann.** Die Purpurbacterien und ihre
Beziehungen zum Licht.
Botan-Zeitung. Novembre 1888, pp. 693-708; 709-723.
- 119 Hansgig. A.** Synopsis generum subgenerumque
Myxophycearum Cyanophycearum hucusque cognitorum, cum
descriptione generis novi a Dactylococcopsis n.
Dactylococcopsis N. G. *thaphidioides*, p. 590.
Notarisia. 188, pp. 584-590.
- 120. Heimerl. Anton.** Beitrag zur niederösterreichischen
Pflz-Flora.
Oesterreich. Bot. Zeitschr. 1888, pp. 402-407.
- 121 Lagerheim G.** Sopra alcune alghe d'acqua dolce
nuovo o rimarchevoli.
Eulogionum seriesporum. — *Spirogyra dodalea*. — *Desmi-*
dium majus.
Notarisia. 1888, pp. 590-595.
- 122 C. Massalongo.** Sulla germinazione delle spore
nelle Spheroopsisidee.
N. Giorn. Botan. Ital. Octobre 1888, pp. 437-440.
- 123. Massalongo C.** Osservazioni critiche sulle specie e
varietà di epatiche italiane create dal De Notaris.
Annuario R. Istit. Bot. Di Roma. 1888, pp. 157-167, pl. 19.
- 124. O. Mattiolo.** Contribuzione alla biologia delle Epa-
tiche. Movimenti igroscopici nel Tallo delle Epatiche marchan-
tiae.
Malpighia. 2, 1888, pp. 181-222, pl. XII, XIII.
- 125. L. Micheletti.** Raccomandazioni intese ad ottenere
che l'Italia abbia la sua Lichenografia.
N. Giorn. Botan. Ital. Octobre 1888, pp. 446-463.
- 126. Möbius M.** Berichtigung zu meiner früheren Mitthei-
lung über eine neue Süswasser floridee.
Berichte Deutsch. Gesells. Berlin. 1888, pp. 358-368.
- 127. F. Morini.** Sulla forma ascofona del *Penicillium can-*
didum.
Malpighia. 2, 1888, pp. 224-234.
- 128. Muller C.** Ueber dein Bau der commissuren der
Equisetenscheiden.
Jahrb. für Wissens. Bot. 1888, pp. 497-574, pl. XVI, XX.
- 129 Murray George.** Catalogue of the Marine Algae of
the West Indian Region.
Journal of Bot. 1888, pp. 358-363.
- 130 Nawaschin S.** Ueber das auf Sphagnum squarrosum
Pers. parasitirende Helotium.
Helotium schimperii, p. 309 pl. XV.
Helwigia. 1888, pp. 306-310.
- 131 M. N. Patouillard.** Fragments mycologiques suite
Xyrophyllyum viride.
Journal de Botanique. Novembre 1888, pp. 406-407.
- 132 William. Phillips.** British discomycetes.
Patellaria cratoegi. — *Phacidium clematidis*.
Grevillea 17, 1888, pp. 43-47.
- 133 J. Reynolds Vaizey.** On the Anatomy and Develop-
ment of the Sporogonium of the Mosses.
Journal Linn. Soc. London. Bot. XXIV, 1888, pp. 262-287,
pl. IX-XIII.
- 134 P. A. Saccardo.** Funghi delle Ardenne contenuti
nelle Cryogamie Ardennaise.
Malpighia 2-1888, pp. 234-241.
- 135 Smiley.** Kilmbock's Slide of Arranged Diatoms,
Chirodota Wheels, Synapta Plates, Synapta Anchors, etc.
Americ. Microscop. Journ. Novembre 1888, pp. 199-200.
- 136 Smith. H. L.** Contribution à l'histoire naturelle des
Diatomées.
Journal de Micrograp. 1888, pp. 307-314.
- 137 Sorokin N.** Parasitologische Skizzen. *Saccharomyces*
alb. pl. 4, fig. 1-5. *Sarcosporella G.* N. *Agratidis*, pl. 4, fig. 6-18.
Pelopsanus petaliodora, pl. 4, fig. 19-34.
Centralblatt, G. Bakteriologie. IV, 1888, pp. 641-649.
G. MATTEI.

LE CHIEN DES PRAIRIES OU MARMOTTE D'AMÉRIQUE

M. le professeur Perrier vient de faire don à la ménagerie du Muséum de Paris de deux petits animaux intéressants qui ont été ramenés de l'Amérique du Nord. Ce sont de gracieux rongeurs que leur cri, ressemblant plus ou moins au jappement d'un jeune chien, a fait appeler Chiens des prairies par les premiers pionniers américains, nom très mal choisi, car il évoque dans l'esprit une certaine idée de ressemblance entre cet animal et le chien proprement dit, ressemblance qui n'existe en aucune façon entre eux, car ils appartiennent à des ordres différents de la classe des Mammifères. — On les

La place zoologique du chien des prairies est dans la famille des Scurridés, à côté des Écureuils et de la Marmotte, dont on voulait jadis n'en faire qu'une espèce sous le nom de Marmotte d'Amérique *Arctomys labradoriana* à cause de son sommeil léthargique et de sa vie dans un terrier. Mais les caractères importants qui l'en différencient ont fait créer pour lui le genre *Cynomys* (chien-rat) ne comprenant que 2 espèces: *C. labradoriana*, et *C. Gunnisoni*. Il est plus trapu, plus joli, plus vif, plus pétulant que la Marmotte, mais il est moins grand et de la taille à peu près d'un lapin moyen, les oreilles en moins, car les siennes sont très petites et peu visibles sous les poils.

Son pelage est d'un beau jaune assez vif, toujours très propre, jamais souillé, mais d'un jaune clair sale sous la gorge, la poitrine, le ventre et la face interne des



Fig. 1. — Le Chien des prairies ou Marmotte d'Amérique.

appelle encore Écureuil jappant ou Chienrat d'où le nom latin de *Cynomys*, auquel on ajoute le nom de *labradoriana*, qui indique la patrie d'origine.

Tout le monde sait que les Rongeurs forment un ordre très nombreux, peut-être le plus nombreux de la classe des Mammifères, et qui comprend ces animaux à formes élégantes et à mœurs curieuses, caractérisés par la présence aux deux mâchoires d'incisives longues, à croissance permanente, compautes, taillées en biseau à cause de l'usure moins considérable subie par l'émal qui revêt extérieurement la denture; par l'absence de canines, ce qui est indiqué par un espace vide appelé barre, et par la présence d'un condyle longitudinal à la mâchoire inférieure, articulation ne permettant que les mouvements d'avant en arrière et non pas de latéralité.

Dans le *Cynomys*, à la barre fait suite une prémolaire tuberculeuse plus grande que les autres mâchoires,

membres. Au milieu de ces poils fins et soyeux se trouvent des poils plus gros ou noirs, à extrémité noire, nombreux dans la région cervicale. Ces animaux sont, de la sorte, bien préservés contre la déperdition de chaleur, car on sait que, toutes choses égales d'ailleurs, les petits animaux, dont la surface est proportionnellement plus grande, se refroidissent plus vite que les grands animaux, ils doivent donc être beaucoup mieux protégés contre les variations du milieu ambiant.

La tête petite offre un museau assez pointu; la mâchoire inférieure est assez en retrait; ses yeux grands sont à pupille ronde.

A l'univers de beaucoup de Rongeurs, il ne possède pas d'abajones.

Son corps large est porté par quatre membres robustes par des poils aussi longs jusqu'au niveau des genoux et du coude où ils s'arrêtent brusquement. Les

cinq doigts sont bien développés tandis que les écureuils et les marmottes ont un pouce rudimentaire; ils sont armés d'ongles forts, épais, longs et éminemment propres à fouir. La queue petite est recouverte par des poils courts, nous à l'extrémité, où elle se termine en pointe, tandis que celle de la marmotte est touffue.

C'est un bonheur pour la menagerie d'avoir pu s'enrichir d'animaux aussi intéressants dont l'adresse, l'agilité, la grâce, la gentillesse charment les nombreux visiteurs qui viennent s'arrêter près de leur cage.

Très doux et très paisibles, ils ne mordent, ni ne griffent jamais, aussi peut-on les prendre sans danger, mais ils réussissent toujours à s'enfuir en glissant entre les mains. Ceux du Jardin déjà un peu apprivoisés accourent quand ils voient tomber de la nourriture, et si le morceau est unique, ils se disputent pendant longtemps. Le plus heureux, le prenant entre ses incisives, s'enfuit au pas ou au galop et dès qu'il n'y a plus de danger, il s'assied sur son derrière comme les écureuils, et serrant le morceau avec ses doigts, il le grignote ainsi. D'un naturel craintif et peu belliqueux, il se contente de s'enfuir, quand il est poussé par la frayeur, et de se retirer dans son terrier en poussant son cri. Aussi est-il très difficile à chasser et à observer. En captivité, il s'affraye moins facilement, mais pourtant dès qu'il entend certain bruit de lèvres, il s'assied sur son derrière en laissant pendre ses pattes antérieures et semble inspecter les environs; si la frayeur le saisit, il pousse son *houïï* caractéristique en répétant quelquefois le final et s'enfuit. Le cri m'a semblé pouvoir être représenté par *houïï* prononcé en aspirant au lieu d'exhaler l'air à la façon ordinaire.

On suppose que les chiens des prairies peuvent se passer de boire, car ils sont confinés dans l'Amérique du Nord, dans ces vastes plaines sèches, couvertes d'herbes en été, de neige en hiver, où ils forment des colonies nombreuses, vivent dans des terriers plus ou moins rapprochés les uns des autres, mais couvrant quelquefois plusieurs lieues carrées de surface. On les appelle des villages. Ils sont reconnaissables aux monticules que forme la terre provenant du creusement des terriers. — Ce terrier est tapissé intérieurement par une herbe sèche formant un sac dans lequel l'animal se couche pour son sommeil hivernal. — Ces secretés sont en mouvement perpétuel; ou bien les individus se rendent visite les uns les autres, ou bien ils se réunissent en plein air pour gambader et courir en jappant d'une voix basse et fade. Le *Cynomys* n'amasse pas de provisions, aussi s'endort-il en octobre pour se réveiller au printemps quand la terre commence à se réchauffer. On sait que dans le sommeil hivernal la respiration est très peu active, que la température du corps descend très bas sans atteindre 0° et que les grasses amassées en automne suffisent à entretenir la vie dans ces conditions.

Le creusement du terrier se fait avec rapidité, le me suis amusé à les examiner les premiers jours de leur séjour au Jardin. C'était plaisir de les voir remuer en tous sens le monticule de débris meubles qu'on leur avait donné. — Enfonçant d'abord leurs ongles dans le sol, ils repoussent la terre en avant tout en relevant la partie antérieure de leur corps et déploient ainsi une force musculaire qu'on est étonné de leur trouver. Bientôt, ils ont fait une dépression peu profonde qu'ils agrandissent en ramenant vivement et énergiquement le déblai sous

leur abdomen, jusqu'à ce que le tas soit devenu gênant pour eux. Alors en tirant sur les membres antérieurs, ils projettent avec les postérieurs, la terre loin derrière eux, si brusquement que leur ventre vient toucher terre. Ils peuvent travailler ainsi des journées entières avec un entrain qui ne se dément pas.

Dès que leur terrier fut creusé, il s'agissait de le meubler; de la paille, qu'on leur avait donnée, y pourvut. Il fallait les voir courir au tas de paille, en remplir leur bouche et, si les chaînes les empêchaient de courir, s'arrêter et, avec leurs pattes antérieures ramener les extrémités gênantes dans la bouche. Ils n'interrompaient leurs allées et venues que pour jouer ensemble à la façon de jeunes chiens.

Ce que les villages des chiens des prairies offrent de plus curieux, c'est la présence constante de hiboux des terriers et de serpents à sonnettes. Sont-ce des hôtes ou des étrangers devastateurs? Il y a parmi les naturalistes des partisans de l'une et l'autre idée.

Le hibou des terriers (*Speotyto cucularia*) est un animal confiné dans l'ouest de l'Amérique du Nord, du Pacifique au Mississippi. Il est très différent du hibou commun. Il est de taille moyenne, n'a pas de plumes

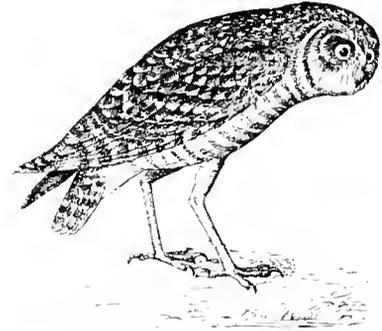


Fig. 2. — Le hibou des terriers (*Speotyto cucularia*).

formant oreille du hibou, ni d'opercule dans les oreilles; il a les ailes très longues, ce qui lui donne un vol rapide; des tarses plus longs que ceux du hibou ordinaire; il a un regard vif et de plus il voit en plein jour, c'est-à-dire qu'il est diurne. Il diffère donc beaucoup du hibou ordinaire. D'anciens croyaient qu'il était le précepteur des jeunes et leur apprenait à crier; ou qu'il était le concierge de l'habitation et qu'alors les services rendus l'autorisaient à détourner quelques petits pour sa nourriture particulière. Mais il est bien prouvé maintenant qu'il n'occupe que les terriers abandonnés par le *Cynomys* qui, très impressionnable, quitte son terrier dès que l'un des siens y est mort. On rencontre le hibou d'ailleurs dans les terriers inhabités du *Spermophilus* Richardsoni, des blaireaux et des renards.

Pas plus que pour le hibou, il n'y a cohabitation avec le serpent à sonnettes. On avait pensé que le serpent venait demander une hospitalité généreuse au chien des prairies honnête et crédule et qu'il en profitait pour lui manger ses petits.

Mais on sait que le serpent habite uniquement les trous vides; il est bien évident qu'il profite du voisinage du chien des prairies pour se procurer facilement une nourriture abondante.

Malgré le long voyage qu'ils viennent d'effectuer, et malgré la saison avancée, les *Cynomys* du Jardin des Plantes semblent se trouver très bien de leur nouvelle

demeure. Il est bien fâcheux que les deux animaux soient des femelles et non un couple. Espérons que des soins rationnels permettront de les conserver longtemps à la Ménagerie pour l'amusement des visiteurs.

Aug. MENEGAYX,
Agrégé des Sciences naturelles.

DIAGNOSES

DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Graptodera Inaequalis. All. Long. 4 m.; lat. 2 mill. Oblongo-ovata, modicè convexa, suprâ corulea, nitida, subtus cùm pedibus nigra; antennis brunneis, basi testaceis; prothorace subhexi, ante basin profunde transversim sulcato, sulco sinuato; elytris evidentiùs, parùm cribræ, subseriatim punctatis, singulo non procul à margine laterali sulco longitudinali utrinque abbreviato, extorsùm carinâ elevata instructo, et in disco adhère aliquot plieis brevioribus. — Vieux Calabar.

Graptodera Madagascariensis. All. Long. 4 1/2 m.; lat. 2 1/3 mill. Oblongo-ovata, modicè convexa, corpus subtus cùm pedibus et antennis articulis tribus basalibus testaceis exceptis nigris; suprâ viridis, rariùs viridi-ovata; prothorace subhexi, convexo, ante basin sat fortiter transversim sulcato, sulco sinuato; elytris cùm aliquot nervis longitudinalibus abbreviatis, fortiter subseriatim punctatis, punctis ad apicem minoribus. — Madagascar, Nosibé.

Graptodera Senegalensis. Reiche. All. Long. 4 m.; lat. 2 m. Oblongo-ovata, convexa, subtus viridis, suprâ luteis viridis nitidissima; antennis articulis tribus basalibus testaceis exceptis piceis; pedibus viridibus cùm commissuris et tarsis ferrugineis; thorace convexa, levi, sulco transverso marginem lateralem non attingente; elytris oblongis, convexis, infra basin non depressis, sat fortiter et irregulariter punctatis à basi ad medium, versus apicem punctis minoribus et magis remotis. — Sénégal.

Graptodera Crassa. All. Long. 4 m.; lat. 2 1/2 mill. Ovata, convexa, subtus cùm pedibus et antennis nigra, suprâ nigro-corulea, nitida; thorace lato, lateraliter basique rotundato, ante basin transversim sulcato, sulco sat profundo; elytris brevibus, tenuiter punctatis, punctis sparsis, distantibus, confusis et versis apicem evanescentibus. — Algérie.

L'ÉPOQUE GLACIAIRE ET L'ANTIQUITÉ DE L'HOMME DANS L'AMÉRIQUE DU NORD

Dans notre vieille Europe, le problème de l'antiquité géologique de l'homme est loin d'être complètement résolu. La grande abondance des silex de la forme de Saint-Acheul et leur grande dispersion montrent que dès l'époque correspondant à ces traces les plus anciennes de nos ancêtres, les hommes occupaient de vastes territoires et constituaient des populations très denses. Au delà de Saint-Acheul, la science ne sait rien de positif. Les divers témoignages apportés en faveur de l'existence de l'homme à l'époque tertiaire ne résistent pas à une critique minutieuse et sont repoussés par la majorité des savants. On a de bonnes raisons pour espérer qu'un jour ou l'autre on trouvera les traces indiscutables du genre *Homo* dans des couches tertiaires. Mais peut-être faut-il les chercher ailleurs que dans l'Europe occidentale. Rien ne prouve que l'évolution de l'espèce humaine se soit effectuée sur place; l'homme

peut, au contraire, faire partie de la faune quaternaire venue du Nord et de l'Asie.

En Amérique, les découvertes touchant l'homme fossile sont nombreuses; les unes ont été effectuées dans des terrains tertiaires; les autres dans des terrains regardés par tout le monde comme quaternaires.

Les premières ont été fort discutées. Il s'agit d'abord d'un crâne humain trouvé dans les sables arifères de Calaveras (Californie), associé à des ossements de Mastodonte. L'auteur de cette découverte, M. Whitney, regarde ces sables comme pliocènes; on s'accorde aujourd'hui à les placer dans le quaternaire. D'ailleurs, l'authenticité du crâne de Calaveras est, paraît-il, très incertaine.

Depuis longtemps, on signale dans ces mêmes graviers arifères de la Californie la présence d'ustensiles divers, mortiers, pilons avec des pierres taillées. L'ensemble de ces objets accuse un degré de civilisation tellement élevé que des anthropologistes éminents se refusent à leur préférer une si haute antiquité.

Un géologue anglais, M. Skertchly, a récemment visité la contrée, étudié les gisements et en a entreteint la Société d'anthropologie de Londres. D'après M. Skertchly, les mortiers en pierre sont bien des produits artificiels; ils proviennent bien des graviers anciens réputés *pliocènes*, mais l'auteur rapporte ces graviers à l'époque glaciaire. Toutefois la grande antiquité de ces alluvions est prouvée par les rayonnements profonds — 2,000 pieds — dont elles ont été l'objet de la part du cours d'eau actuel, et par l'existence, sur des plateaux, à 6,000 pieds d'altitude, de témoins accusant une dénudation extraordinaire. Enfin, ces graviers ont été redressés par le dernier exhaussement de la Sierra Nevada. J'ai fait reproduire (fig. 3) la coupe qui accompagne la note de M. Skertchly. L'examen de cette coupe laisse certainement dans l'esprit l'impression qu'on se trouve en présence de terrains d'une très haute antiquité.

Dans le Nevada, à Carson, on a observé des empreintes de pas humains dans des couches qui ont livré des ossements de chevaux, d'éléphants et de coquilles, ces dernières vivant encore dans le pays. M. Topinard, qui a étudié particulièrement cette question, admet qu'il s'agit bien de pas d'homme chaussé de mocassins. En tout cas, l'âge tertiaire des couches qui renferment ces empreintes n'est pas démontré. Il en est de même d'une trouvaille plus récente faite au Nicaragua et qui se présente dans des circonstances stratigraphiques et paléontologiques analogues.

Vient maintenant les découvertes d'objets dans des couches nettement quaternaires, largement représentées et dont l'étude stratigraphique permet d'arriver à des résultats précis.

Les explorations paléontologiques dans le bassin du lac Lahontan ont amené la découverte d'ossements fossiles de mammifères quaternaires. Avec ces débris, on a recueilli une pointe d'obsidienne d'une forme que les archéologues français rapprocheraient des silex de Solutré. Cet instrument gisait sous 25 pieds d'argiles lamstrées, déposées lors de la deuxième période d'élévation des eaux du lac Lahontan, correspondant probablement à la deuxième extension glaciaire de la Sierra Nevada.

En 1875, le Dr Abbott découvrit, dans les graviers de la vallée du Delaware, près de Trenton, des instruments grossièrement travaillés dont la forme se rapprochait

des silex de Saint-Acheul ainsi que des outils de quartzite de diverses contrées françaises. Les échantillons sont des plus nombreux et offrent plusieurs variétés. Ils ont été retrouvés sur d'autres points de la vallée et tout récemment M. Abbott a été assez heureux pour recueillir dans les mêmes graviers quelques ossements humains. On s'accorde à penser, en Amérique, que les graviers de Trenton sont contemporains de la dernière extension glaciaire et qu'ils ont été déposés par les eaux

avec M. Putnam que les découvertes effectuées dans ces dernières années montrent d'une façon péremptoire l'homme occupant une partie de l'Amérique du Nord, des rives du Mississippi à l'Océan Atlantique, à une époque pendant laquelle tout le nord du continent était couvert de glaces. De plus, cet homme a été le contemporain du Mastodonte et du Mammoth dans tout le pays situé au sud des grands glaciers.

Enfin, il est curieux de constater que, si on ne tient

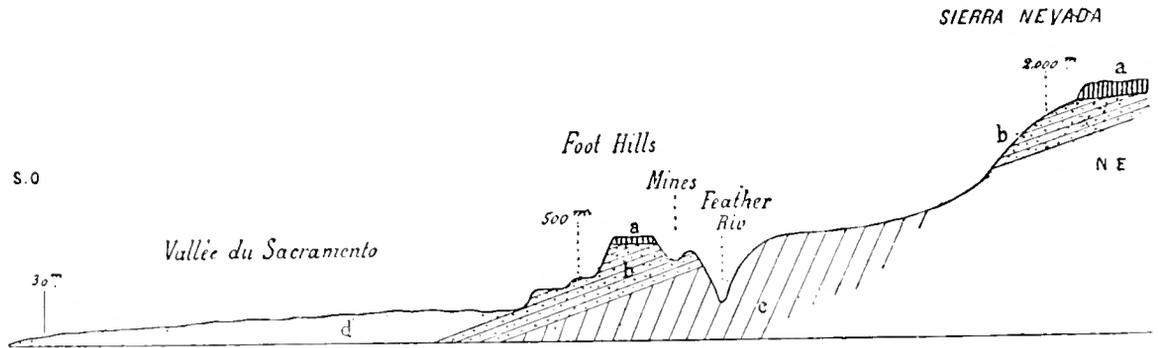


Fig. 3. — Coupe du Sacramento à la Sierra Nevada.
d, alluvion du Sacramento. — b, graviers tourillères. — a, chapeau balsamique. — c, crétacé

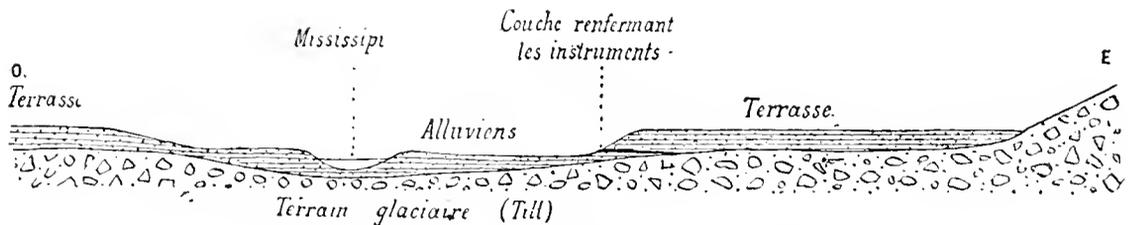


Fig. 4. — Coupe de la vallée du Mississippi à Little Falls, Minnesota.

de fusion des glaciers pendant leur période de retrait. C'est donc dans une moraine remaniée que se trouvent les instruments du Dr Abbott et l'homme qui a taillé ces instruments date au moins de la seconde période glaciaire.

Il faut rapprocher des objets de M. Abbott les outils de quartzite que le professeur Haynes a trouvés dans le New-Hampshire, et qui se présentent dans des circonstances de gisement très analogues.

Récemment, les graviers de l'Ohio ont fourni également des objets paléolithiques de même forme et de même substance que les instruments de Delaware.

En 1879, miss Babbitt retira des outils de quartz des graviers de Little Falls (Minnesota). Depuis, M. Warren Upham a étudié la stratigraphie du gisement et indiqué la place que les couches à objets travaillés doivent occuper dans la série des événements de l'époque glaciaire.

L'auteur a donné une coupe (fig. 4) qui permet, à elle seule, de dater approximativement les outils de Little Falls. On croit voir une figure empruntée à la géologie d'un district de la vallée de l'Onse, en Angleterre. Le Mississippi a creusé son lit dans la grande masse de terrain glaciaire (*till, drift unmodified*) et a formé une terrasse située à 25 pieds au dessus des hautes eaux. C'est à la base de cette terrasse que se trouvent les objets travaillés par l'homme.

Tel est à peu près l'état de la question de l'ancienneté de l'homme en Amérique. Je conclusai en disant

pas compte des découvertes relatives à « l'homme tertiaire », l'Amérique et l'Europe paraissent avoir été peuplées vers la même époque par les premiers hommes.

M. BOULE.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE PIC DE LA COCHINCHINE

☞ Au mois d'octobre dernier, un de mes amis, M. Edw. Hargitt, qui est à la fois un peintre de grand talent et un ornithologiste distingué, vint à Paris spécialement pour étudier la collection de Picidés du Muséum dont j'étais, à ce moment même, occupé à faire la révision, avant de les placer dans les nouvelles galeries. Les nombreux Pies capturés dans la Cochinchine, le Cambodge et le Laos par M. Pierre, M. le docteur Jullien et M. le docteur Hamard intéressèrent particulièrement M. Hargitt qui me déclara n'avoir pas encore eu sous les yeux une aussi belle série de Pies provenant de l'Indo-Chine. En passant en revue les spécimens dont je lui indiquais les provenances et dont il prenait au besoin des croquis, destinés à lui servir de documents pour la rédaction du *Catalogue des Picidés du Musée britannique*, mon savant ami remarqua un oiseau monté qui lui parut appartenir à une espèce nouvelle et qu'il voulut bien signaler à

mon attention. Cet oiseau qui faisait partie d'une petite collection envoyée au Muséum, en 1867, par M. Pierre, directeur du Jardin botanique de Saïgon, avait été considéré par feu J. Verreaux comme une femelle du *Picus* (*Chrysophlegma*) *flavinucha* (Gould), espèce indienne qui n'était alors représentée, dans les galeries du Jardin des Plantes, que par deux individus, un mâle et une femelle, obtenus par le major Hodgson, dans l'Himalaya. Sachant quel soin mon prédécesseur apportait dans ses déterminations et ignorant d'ailleurs les limites des variations du *Picus flavinucha*, je n'avais pas seulement respecté le nom imposé à ce *Pic* par Jules Verreaux, mais j'avais, d'après lui, déterminé comme *Picus flavinucha* deux autres exemplaires, un mâle et une femelle, que M. Pierre avait adressés au Muséum en 1878 et une femelle que M. le Dr Harmaud avait envoyée en 1877.

Il existe cependant, entre ces spécimens et le *Picus flavinucha*, dont le Musée de Paris possède actuellement deux autres individus, donnés en 1880 par M. de Souza, certaines différences dans le mode de coloration et dans les dimensions, différences que M. Hargitt a le premier aperçues et qui ressortiront de la description ci-dessous :

Picus (*Chrysophlegma*) *Pierrei* (Oust.) n. sp. *Chrysophlegma flavinucha affinis, sed gula maculis aqual fuscis et chryso-gatis, fasciis, aere nigris, alisque brevioribus diversis.*

1^o *Femelle*. L'individu de ce sexe que je prendrai comme l'un des types de l'espèce est indiqué comme venant du jardin botanique de Saïgon, mais il a été probablement pris par M. Pierre dans quelque autre localité de la Basse-Cochinchine au mois d'avril 1867. Il a le dessus de la tête d'un brun marron, nuancé de verdâtre, les côtés de la tête d'un vert olive foncé, cette teinte descendant sur les côtés du cou et venant se fondre dans la teinte brunâtre de la poitrine qui passe elle-même, par des nuances insensibles, au gris légèrement verdâtre des parties inférieures du corps; les côtés de la gorge et le menton sont de la même teinte brune que le sommet de la tête et la région intermédiaire, c'est-à-dire le milieu de la gorge offre un dessin différent de celui que présente la même région chez le *Ch. flavinucha*. Les plumes blanches de la gorge, au lieu d'être marquées le long de la tige d'une raie étroite qui s'épanouit à l'extrémité en une large tache ovale, d'un noir olivâtre, présentent en effet chez le *Ch. Pierrei* une bande médiane brune bordée vers l'extrémité d'un petit liséré rougeâtre, rappelant la teinte des côtés de la gorge et du menton. Il en résulte que la partie antérieure du cou paraît mouchetée de blanc et de noirâtre chez la femelle du *Ch. flavinucha* et de blanc et de brun rougeâtre chez la femelle du *Ch. Pierrei*. La nuque est d'un jaune gomme gutte, c'est-à-dire d'un ton moins doré que chez le *Ch. flavinucha* où elle prend un ton jaune de cadmium; le manteau est d'un vert clair et brillant et les plumes primaires ainsi que les barbes internes des plumes secondaires sont ornées de barres alternativement rougeâtres et noirâtres, ces dernières paraissant plus foncées en couleur et partant plus distinctes que dans l'espèce indienne; de même les rectrices sont plus foncées que chez le *Ch. flavinucha* et firent ici au noir uniforme. Le bec enfin est de couleur plus sombre que dans cette dernière espèce, la mandibule supérieure étant noirâtre dans toute son étendue; et les pattes et les ongles firent également au noir.

Les dimensions de cette femelle de *Ch. Pierrei* sont

les suivantes : Longueur totale 0^m350; longueur de l'aile 0.160 (au lieu de 0^m173 chez le *Ch. flavinucha*); longueur de la queue 0^m130; du bec (culmen) 0.033; du tarse 0^m028; du doigt médian 0^m021; de l'ongle de ce doigt 0^m017.

Un mâle, que je choisis comme l'autre type du *Chrysophlegma Pierrei*, et qui a été tué par M. Pierre au mois de juillet 1867, sur les monts Mu-Xoai (province de Baria Cochinchine française), présente par rapport au mâle du *Ch. flavinucha* des différences correspondant à celles qui nous sont offertes par la femelle. La plaque d'un blanc jaunâtre qui couvre le menton et la partie supérieure de la gorge du *Ch. flavinucha* est réduite ici à une tache et à deux bandes latérales jaunâtres, entre lesquelles et au-dessous desquelles s'étend, sur le devant du cou, un plastron ayant exactement le même dessin que chez la femelle précédemment décrite. Au lieu d'être marquée à l'extrémité d'une large tache d'un noir olivâtre, contrastant vigoureusement avec la teinte blanchâtre de la portion basilaire, chaque plume est brune au centre, blanchâtre sur les bords et lisérée de roux vif à l'extrémité. Le vertex est d'un brun rouge plus accusé que chez le mâle du *Ch. flavinucha*, la nuque d'un jaune moins doré, les plumes alaires sont ornées de bandes plus foncées, la queue est d'un brun noirâtre presque uniforme; le bec, en majeure partie de cette même couleur, au lieu d'être jaunâtre avec la base noirâtre comme chez les mâles de *Ch. flavinucha* que j'ai sous les yeux, les pattes d'un gris noirâtre, le manteau, la poitrine et l'abdomen des mêmes couleurs que chez la femelle. Les dimensions principales de cet individu sont : longueur totale 0^m355; longueur de l'aile 0^m158; longueur de la queue 0^m123; du bec (culmen) 0^m034; du tarse 0^m030; du doigt médian 0^m023; de l'ongle de ce doigt 0^m018.

Une autre femelle tuée par M. Pierre au mois d'avril 1866 dans les environs du Ti-tin ou Thi-tigne, arrondissement de Thù-daù-Môt ou Thou-Gia-Môt (Cochinchine française), ne diffère pour ainsi dire pas, sous le rapport des couleurs et des dimensions, de la femelle que j'ai décrite en premier lieu. Son bec est presque entièrement noir, l'ongle et la pointe de la mandibule inférieure étant seuls d'une teinte cornée. Il en est de même chez une troisième femelle obtenue par M. le Dr Harmaud dans une localité que je ne puis indiquer avec certitude. L'oiseau ne portant pas d'étiquette de voyageur, mais qui se trouvait probablement comprise dans les limites de la Cochinchine française, les spécimens envoyés par le même voyageur très peu de temps auparavant ayant été pris le long du cours inférieur du Mé-Kong et dans la province de Chauloc.

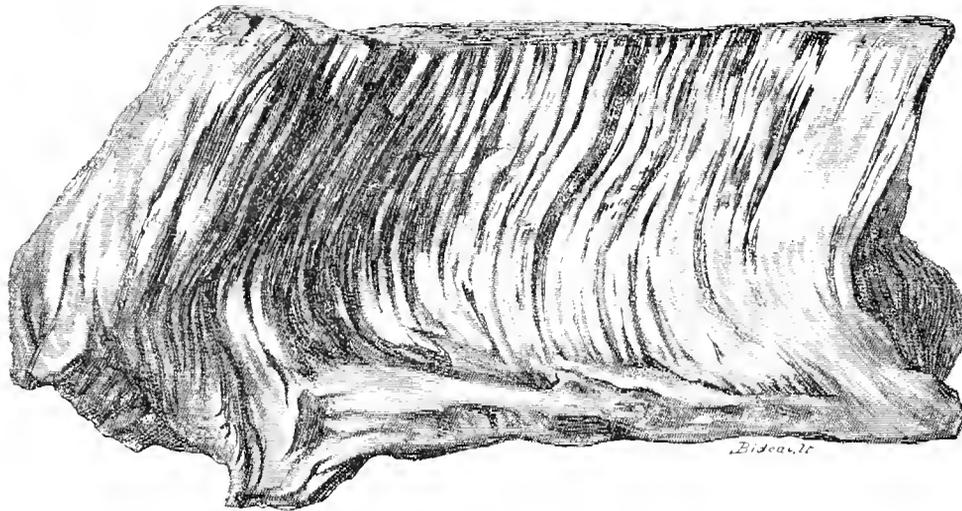
Cette espèce qui ne figure pas, même sous le nom de *Chrysophlegma flavinucha*, dans le *Catalogue des Oiseaux de la Cochinchine* rédigé par M. le Dr Tirant (*Bulletin du Comité agricole et industriel de Cochinchine*, 1879, 3^e série, t. I, n^o F), porte, d'après une note manuscrite de M. Pierre, le nom ananite de *Con-Chin-Mô-Chien*.

E. OUSELIER,

Docteur es sciences, Aide-naturaliste au Muséum.

Description d'une VARIÉTÉ REMARQUABLE D'OZOCÉRITE CIRE MINÉRALE SOYEUSE

J'ai reçu récemment, de Sloboda-Rungorska, près Kolomea, Galicie autrichienne, par l'intermédiaire de M. Gustave Dollfus, une série d'échantillons de cire minérale dont plusieurs se signalent par la beauté de leur aspect. D'un jaune doré chatoyant et éminemment fibreux, ils offrent, comme le montre la figure ci-jointe, une ressemblance



Ozocerite de Galicie; cire minérale soyeuse (grandeur naturelle).

singulière, quoique tout extérieure, avec les fragments un instant si à la mode de la crocidolite de l'Afrique australe. Quelques-uns, plus foncés, rappellent les tons de la résinite et de la colophane. Il en est parfois qui sont d'aspect bréchoides, présentant des fragments jaunâtres assez clairs empâtés dans une masse générale d'un brun presque noir.

La densité prise sur plusieurs spécimens est égale à 0,60. Voici le résultat de quelques essais chimiques auxquels j'ai soumis cette substance. Chauffée dans l'eau, la cire minérale fond à une température voisine de 80 degrés et, par refroidissement, se concrète en une masse tout à fait homogène et de couleur assez foncée, tendre sous l'ongle comme la cire ordinaire. L'eau qui a bouilli en contact avec elle n'a pas pu contenir trace de chlorures alcalins et le fait contraste avec la présence, d'ailleurs tout à fait exceptionnelle, d'un très petit cristal de sel gemme parfaitement visible dans l'un des échantillons.

Dans l'éther, la substance blanchit, puis se dissout. Une goutte de la solution évaporée lentement sur une lame de verre donne de longues aiguilles incolores très actives sur la lumière polarisée et appartenant au cinquième système. Je n'ai pas trouvé de pointement favorable à des mesures goniométriques. Plusieurs tentatives pour obtenir des sections transversales à l'axe sont restées sans succès à cause de la très grande mollesse de la substance.

La cire de Sloboda colore fortement en jaune le sulfure de carbone qui, avec le temps, peut en dissoudre des quantités considérables. L'alcool, même bouillant, en est

un peu moins avide et par le simple refroidissement laisse déposer des paillettes blanches et nacrées. L'addition d'une petite quantité d'eau, dans la solution alcoolique, détermine un dégagement abondant de très petites bulles gazeuses. Le précipité moussieux blanc vient nager à la surface et le liquide demeure parfaitement limpide. La matière distille sans résidu et brûle avec une flamme très éclairante.

Une analyse élémentaire a donné : H = 15; C = 85, ce qui correspond sensiblement à la formule C H.

Les échantillons dont on vient de voir les caractères les plus saillants proviennent de couches pétrolifères récemment mises en large exploitation, et consistant en mar-

nes compactes d'un gris bleuâtre d'une puissance de 500 mètres au moins, sans fossiles et non aquifères. Les amas de pétrole se rencontrent ordinairement vers 300 mètres de profondeur et jaillissent à la surface par les sondages. La cire minérale se rencontre dans les *morts terrains* au-dessus du pétrole et il paraît qu'on tente de l'exploiter pour l'éclairage.

D'après un rapport de M. Niedzwiedzki, de l'École technique de Lemberg, on doit penser que les marnes dont il s'agit sont du miocène supérieur et par conséquent peu éloignées stratigraphiquement des assises salifères de Wieliczka dans lesquelles on a découvert quelques fossiles marins.

Les photographies des environs de Sloboda Rungorska montrent un pays vallonné et boisé avec les caractères d'une nouvelle Pennsylvanie.

STANISLAS MEUNIER.

NOTE

SUR L'HERPETODRYAS DENDROPHIS, Schlegel

Cette espèce, quoique paraissant assez répandue dans toute la région inter-tropicale de l'Amérique, n'est connue de la plupart des herpétologistes que par sa dénomination scientifique. Elle a été décrite par Schlegel il y a plus d'un demi-siècle, d'après des individus faisant partie du musée de Paris, recueillis à Cayenne par Poiteau.

Les caractères zoologiques fournis par cet auteur sont insuffisants pour la reconnaître, mais les détails qu'il a donnés sur la livree et sur la coloration sont assez exacts pour être cités ici : « Le brun olivâtre du dessus est orné d'un grand nombre de bandes étroites, transversales et noires, dont chacune renferme plusieurs taches claires, particulièrement sensibles vers les parties postérieures. Le dessous est jaunâtre, mais les plaques offrent de cha-

que côté des matbrures foncées, réunies en forme de tache. La base des écailles étant blanche, cette couleur forme, lorsque la peau est distendue, un dessin réticulaire très agréable. »

En 1854, M. le professeur Duméril, décrit de nouveau cette espèce en en donnant la caractéristique suivante : « Tronc d'un brun-olivâtre avec des bandes transversales étroites, plus foncées, et quelques taches plus claires; quoique le dessous du ventre soit convexe, celui de la queue est comme déprimé. Toutes les écailles sont carénées et elles sont distribuées en quinze séries (15 longitudinales). »

Le savant naturaliste continue ainsi : « M. Schlegel dans sa physionomie des serpents, ayant désigné cette espèce par un nom qui est celui d'un genre appartenant à cette même famille des Aglyphodontes, nous n'avons pas cru devoir lui conserver cette désignation, et, comme sa description a été faite justement sur les mêmes individus que notre musée possède et qui ont été envoyés de Cayenne par le botaniste qu'il cite lui-même, nous l'appellerons *Herpet. de Poiteau*. »

M. le professeur Jan, qui a dû certainement examiner les types de l'*Herpetodyas dendrophis*, a cependant donné dans son Iconographie des ophidiens, deux figures ainsi dénommées (2), qui ne représentent pas cette espèce, mais qui paraissent plutôt avoir été dessinées d'après des exemplaires de l'*Herpet. brunneus* Gaudier (*Drymobius brunneus* Cope); espèce à anale divisée, inscrite dans l'Elenco (3) du même auteur, comme une variété de l'*Herpet. dendrophis*.

M. E. D. Cope, dans un travail paru récemment (4), divise le genre *Herpetodyas*, ne laissant sous ce nom générique que les espèces ayant les écailles du tronc disposées en séries longitudinales paires (Type *Herpet. carinatus* Lin.). Pour la plupart des autres espèces dont les écailles du tronc sont distribuées en rangées longitudinales impaires, mais ayant comme les premières l'anale divisée et l'ouverture de la narine située entre deux plaques, il les fait entrer dans le genre *Drymobius*. L'auteur de ce travail, range l'espèce décrite par Schlegel dans cette dernière division générique, ne se doutant pas qu'elle se distingue de tous les *Drymobius* par un caractère important demeuré inévit, celui d'avoir la plaque anale entière. Aussi malgré la ressemblance qu'elle présente avec les espèces appartenant à ce dernier genre, nous la décrivons ici

sous le nom générique suivant, qui lui a été imposé en 1843, par Fitzinger.

Genre *Dendrophidion*, Fitz.

Caractères. — Formes élancées. Tête relativement petite. Neuf crânes suscéphaliques. Rostrale non renversée sur le museau. Deux nasales. Une trénaire. Œil grand. Une seule préoculaire et deux postoculaires. Temporales peu nombreuses. Inter-sous-maxillaires allongées. Corps légèrement comprimé et recouvert d'écailles carénées. Plaque anale simple. Urostèges divisés. Queue assez longue et finement terminée.

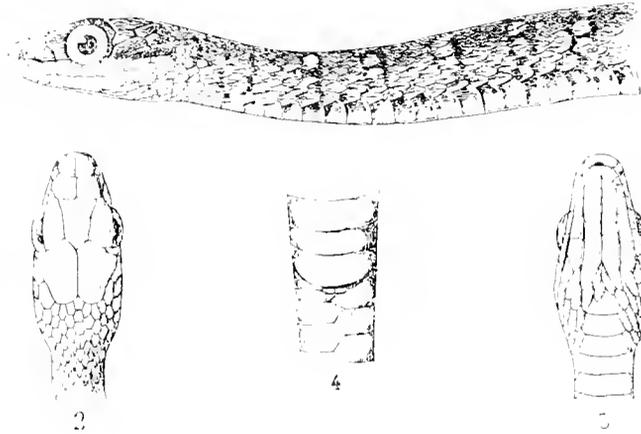
Dendrophidion dendrophis Schlegel,

Fig. 1, 2, 3 et 4.

Synonymie. — *Herpetodyas dendrophis* Schlegel *Ess. sur la phylogénie des serpents*, t. II, 1837, p. 196. — *Dendrophidion dendrophis* Fitzinger, *Syst. Rept.* 1843, p. 26. — *Herpetodyas Poiteau* Duméril et Bibron, *Erpet. génér.* t. VII, 1854, p. 208. — *Dendrophidion dendrophis* Cope *Proc. Acad. Philad.* 1860, p. 361. — *El. Cope Thirtieth Centr. Herpet. Trav. Amer. (Amer. Phil. Soc. 1885 p. 278)*. — *Drymobius dendrophis*, Cope, *Loc. cit.*, n° 32, *Washington* 1887, p. 70.

Caractères. — Tête petite, distincte du cou et à contour supérieur arqué, museau étroit et relativement court. Bouche largement fendue. Narine ouverte entre deux petites plaques. Œil très grand. Deux postoculaires très étroites. Neuf supéro-labiales. Quatre temporales assez allongées. Écailles linéolobées et carénées, disposées en dix-sept séries longitudinales. Dentition isochoumienne.

Description. — Rostrale plus large que haute. Internasales pentagonales. Préfrontales plus grandes et en rapport avec la frénale par leur côté externe. Frontale à cinq pans et un peu plus longue que la suture interpariétale. Supéroculaires bien développées. Pariètes allongées et légèrement échancrées en arrière (voy. fig. 2). Ouverture de la narine assez grande. Frénale à quatre pans et un peu plus longue que haute. Préoculaire unique (1), à surface concave et plus étroite à la base



Herpetodyas Dendrophis.

qu'on sommet. Postoculaires étroites. Antérieure moins développée que la supérieure. Neuf supéro-labiales; la quatrième, la cinquième et la sixième en rapport avec l'œil; la septième, de forme subtriangulaire, est presque aussi longue que la huitième. Quatre temporales disposées deux par deux; l'inférieure de la première série repose sur la septième et sur la huitième supéro-labiales (voy. fig. 1). Dix labiales inférieures; les six premières sont en contact avec les inter-sous-maxillaires. Ces dernières enelles au nombre de deux paires, sont très longues (voy. fig. 3). Écailles du tronc carénées, excepté celles de la série intérieure. Une à deux paires de sept ou huit lignes, suivies par cent cinquante à cent soixante-quatre gastrostèges. Plaque anale non divisée (voy. fig. 4). Queue un peu moins longue chez les jeunes spécimens que chez les adultes; chez ces derniers elle dépasse le tiers de la longueur totale de l'animal. On compte cent dix-neuf à cent vingt-sept urostèges doubles. Dents sus-maxillaires fort petites, au nombre de treize; les deux dernières insensiblement plus longues que celles qui les précèdent.

Longueur totale d'un individu complet et de moyenne taille.	0 ^m , 74 c.
Longueur, du bout du museau à l'anale.	0 ^m , 57 c.
Longueur de la queue.	0 ^m , 26 c.

Coloration. — Les régions supérieures et latérales de l'animal présentent une teinte olivâtre, relevée par des bandes transversales noires, interrompues par un blanc jaunâtre; ces

1. Chez l'un des types, le préoculaire est à sa base, et n'est pas divisé.

1. Il y a erreur dans ce nombre; chez tous les individus que renferme la collection du Muséum, nous avons compté dix-sept séries longitudinales.

2. *Herpetodyas dendrophis*, Jan *Iconogr. génér. des Ophid.* 31^e livr. 1869, pl. III, fig. 1 et 2.

3. *Elenco sist. degli Ophid.* 1863, p. 81.

4. *Bull. Unit. States Nation. Mus.* n° 32, *Washington* 1887 (*Cat. Batr. and Rept. Centr. Amer. and Mexico*, p. 55 et 60.)

bandes sont ordinairement plus accentuées sur la seconde partie du tronc que sur le con. Le dessus et les côtés de la tête sont également olivâtres, avec les tempes découpées inférieurement en noir (voy. fig. 1). Les lèvres ainsi que toutes les régions inférieures du corps, sont d'un jaune clair, excepté cependant les parties latérales des plaques du ventre et de la queue, qui sont tachetées de noir et de gris-vertâtre. Chez les individus adultes, les écailles du tronc sont en partie cernées de blanc jaunâtre, formant, comme le dit Schlegel, un dessin réticulaire assez agréable.

Par un ensemble de caractères, le *Dendrophidium dendrophis*, présente quelque ressemblance avec les espèces qui entrent dans le genre *Drynobilis*; il se rapproche peut-être davantage, de l'espèce décrite et figurée par M. Cope sous le nom de *Dendrophidium melanotropis* (1), mais il est facile de la distinguer des premières comme de cette dernière espèce, par sa plaque anale non divisée.

Nous avons été à même d'examiner avec soin six individus de cette espèce : deux proviennent de Cayenne par Poiteau; un de Venezuela par M. Louis Martin; un autre du Péten par M. M. A. Morelet; enfin deux jeunes spécimens, vus vivants par nous, ont été recueillis dans la Vera paz (Rep. du Guatemala).

F. BOGERT.

RECHERCHE DES ANIMAUX INFÉRIEURS

En quittant le règne végétal, le Naturaliste se trouve transporté dans le règne animal par l'étude d'organismes infiniment petits qui servent de transition et que nous réunissons sous le nom général de *Protozoaires*. Très difficiles à conserver, nous n'en parlerions pas si leur étude n'avait un intérêt d'autant plus grand qu'elle présente un vaste champ de découvertes à faire. Désirant aider ceux qui s'intéressent à ces études, nous donnons ici quelques indications pour la recherche des Protozoaires. On devra, pour les procédés employés dans ce genre d'études, se reporter aux traités spéciaux d'études microscopiques; ce n'est en effet qu'à l'aide d'un puissant microscope qu'on peut reconnaître ces formes si curieuses.

Les Protozoaires se rencontrent partout : dans la mer, les eaux douces, les eaux croupissantes, la terre humide, les débris végétaux, les Buides des divers animaux, les organismes en décomposition; mais partout leur petitesse les rend difficiles à recueillir.

Schizomycètes. — Les Schizomycètes comprennent ces animalcules si dangereux pour notre organisme, puisqu'ils sont la cause de plusieurs maladies épidémi-



Fig. 1. — Bacille du charbon. — Fig. 2. — Bactérie commune. Fortement grossis.

ques. Les *Bacilles*, *Bactéries*, *Micrubes*, *Vibrions* sont les agents qui produisent les plus terribles ravages chez

l'homme et les animaux. Il est facile de les recueillir pour les étudier au microscope, car leur présence se constate dans les poussières de l'air, dans le sang et dans les organes des animaux, dans toutes les substances en fermentation, etc. Pour les recueillir dans l'air on emploie de petites plaques de verre recouvertes de glycérine, les molécules suspendues dans l'air s'y arrêtent et s'y fixent. On a soin d'exposer ces plaques à des courants d'air, le côté préparé dirigé du côté du vent. Un entonnoir en verre peut encore être employé avantageusement dans le même but.



Fig. 3. — Vibrion septique dans le sang. (Très grossi.)

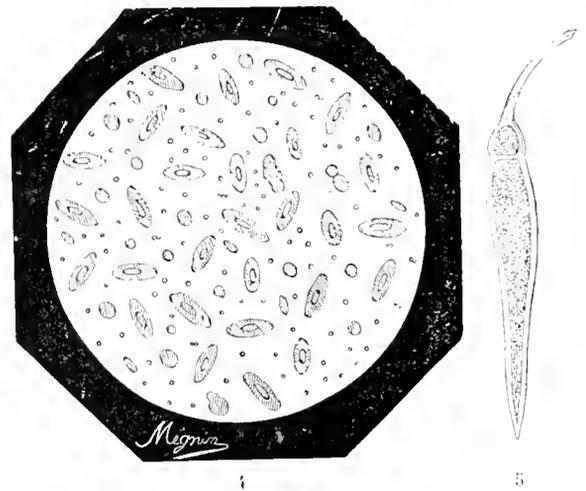


Fig. 4. — Microbes du sang dans le choléra des poules. Fig. 5. — Grégarine.

Grégaires. — Les grégaires sont des organismes parasites qui vivent agrégés dans les intestins d'un grand nombre d'insectes, de crustacés, de petits mammifères, de vers, etc.

Rhizopodes. — Cette classe comprend de petits animaux presque tous marins et que nous désignons ordinairement sous les noms de *Foraminifères* et de *Radiolaires*. Il y a encore bien des découvertes à faire dans ces animalcules dont on ne peut déterminer les espèces qu'à l'aide d'un bon microscope.

Foraminifères. — Lorsqu'on examine avec une forte loupe, ou mieux sous le microscope, dit M. Schlumberger, du sable provenant du fond de la mer, les rameaux des petites algues qui croissent près du rivage et d'autres débris marins, tels que le sable produit par le lavage d'une éponge brute, il est rare qu'on ne découvre pas une foule de petites coquilles fort élégantes et de formes les plus diverses. Elles servent d'habitation à une classe particulière d'animaux que l'on désigne sous le nom de *Foraminifères*.

Les Foraminifères proprement dits sont tous marins, leurs coquilles sont généralement filtres; il en est qui flottent à la surface de la mer, d'autres qui rampent sur les algues et les rochers, d'autres passent toute leur vie à la même place au point de plier leur coquille à la forme de leur support sans y être réellement fixes, d'autres enfin qui attachent leur coquille aux corps sous-marins;

(1) *Dendrophidium melanotropis* Cope, *Journ. Acad. Philad.* 1873, pl. XXI, fig. — *Elaphis melanotropis* Id *Loc. cit. Bull.* n° 32 Washington 1887, p. 50

il en est qui empruntent aux coquilles et aux roches auxquelles ils se sont soudés une partie de leur paroi, sans

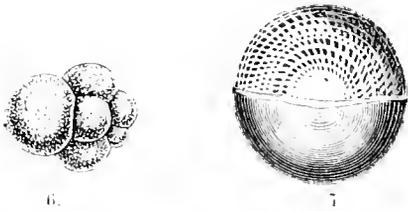


Fig. 6. — Globigérine. — Fig. 7. — Nummulite coupée (Foraminifères).

doute pour économiser les matériaux, et ne construisent alors que des demi-loges.

Recherche des Foraminifères. — Pour se procurer du sable ou de la vase contenant des Foraminifères, on emploie la drague ; on peut aussi se servir de la sonde que l'on recouvre de suif sur lequel la vase ou le sable s'attache ; enfin on peut recueillir du sable à la marée basse et en emporter en approvisionnement pour y faire des recherches. Voici le procédé indiqué par M. J. Tempère pour séparer les petites espèces contenues dans la vase des terrains d'alluvion.

« Les terrains d'alluvion à l'embouchure des fleuves et la vase provenant des sondages contiennent une assez grande quantité d'espèces intéressantes mêlées à la masse. La vase que l'on se sera procurée, soit par le sondage, soit à la marée basse, devra être bien séchée, puis divisée en petits fragments, que l'on placera dans une terrine, on ajoutera alors assez d'eau pour les recouvrir complètement. Aussitôt que la masse se sera suffisamment ramollie on agitera vivement le tout avec une cuiller ; il se formera alors à la surface et contre les parois du vase une espèce d'écume qu'on enlèvera avec soin après avoir laissé reposer le mélange pendant environ cinq minutes. Cette opération devra être répétée jusqu'à ce qu'il ne se forme plus d'écume. Celle-ci contiendra la plus grande partie des Diatomées et des Foraminifères qui se trouvaient dans la vase ; on le fera bouillir en y ajoutant un peu d'eau afin de chasser l'air et de précipiter la partie dense. Si l'on désire recueillir les Foraminifères on agitera le tout avec un peu d'eau que l'on décantera aussitôt que ceux-ci, qui sont beaucoup plus lourds que les Diatomées, se seront déposés au fond du vase. » On peut employer aussi le procédé de M. Terquem que nous avons indiqué pour la préparation des fossiles. Quand on a séparé les Foraminifères, on les lave à l'eau douce et on les renferme dans de petits flacons. Conservés à sec, ils sont sujets à se couvrir de moisissure. On peut néanmoins les réunir dans de petites boîtes en carton placées dans un local bien sec.

Les Foraminifères sont faciles à recueillir à l'état fossile ; on en trouve en quantité innombrable dans la pierre à bâtir, dans la craie ; le calcaire grossier des environs de Paris en est rempli ; la pierre dite de Laon n'est formée que de Nummulites.

La classification la plus récente des Foraminifères est celle de Brady (1) ; elle est encore peu connue.

Radiolaires. — Les Radiolaires sont ces petits animalcules frêles et transparents qui se tiennent par millions, à certaines heures, à la surface de la mer ou ils nagent et oscillent sans cesse. Leur apparition dépend beaucoup des courants et des vents

M. le Dr Jager de Stuttgart a donné le procédé suivant pour les recueillir :

« On emploie un filet de soie très fin et non pas de coton sur lequel ces animalcules pourraient se coller. On doit éviter des mouvements trop rapides en tirant le filet pour ne pas détériorer ces êtres fragiles. Lorsque le temps est clair et la mer calme on peut espérer une bonne récolte. On doit répéter cette pêche à différentes heures, attendu que chaque espèce apparaît à un moment déterminé. Après avoir tiré le filet on en plonge le bas dans un vase à demi rempli d'eau de mer, on fait tomber les animalcules attachés au filet en le lavant avec beaucoup de précaution dans le vase, autrement on pourrait les endommager. Puis on ajoute à l'eau de mer un dixième d'alcool que l'on verse par intervalles de quelques minutes. Si l'on agissait autrement, les animalcules se contracteraient et deviendraient méconnaissables en se roulant en petites masses. Lorsque ces animaux sont morts, ils tombent au fond du vase ; le lendemain on fait couler le liquide qui les recouvre et on le remplace par de l'alcool plus concentré et partie d'alcool pour 5 parties d'eau ou bien on ajoute au premier liquide :

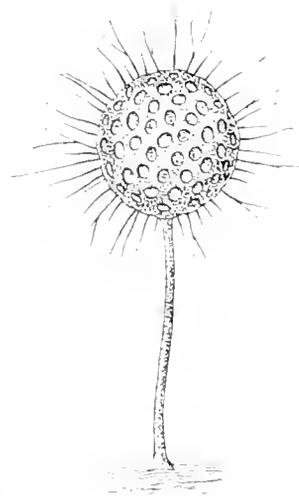


Fig. 8. (Cithonace Radiolaire).

- 1 partie d'alcool ;
- 10 parties d'eau de mer ;
- 1 partie de glycérine.

mais on repète cette formule lorsqu'il s'agit d'animalcules revêtus d'enveloppes calcaires qui se dissolvent dans la glycérine. »

On emploie aussi pour conserver les animalcules microscopiques non revêtus d'une enveloppe calcaire la liqueur de Goadby :

- Sel marin, 140 gr.
- Sublime, 03 décig.
- Alun, 70 gr.

Le sublime doit être dissous dans 2 1/2 kilos d'eau bouillante. Pour les animaux d'une grande ténacité, on étend cette liqueur en y ajoutant une égale quantité d'eau.

Enfin, pour fixer les animalcules et éviter toute contraction par une mort violente, voici le procédé recommandé par M. Milne-Edwards : les placer dans un verre de montre avec 5 cent. cube d'eau environ. Quand ils sont bien étalés ajouter goutte à goutte 1/2 c. c. d'une solution de chlorhydrate de cocaine au centième. Cinq minutes après les animaux sont anesthésiés bien que restant étalés ; ajouter encore 1/2 c. c. de la solution de cocaine dix minutes plus tard les animaux sont morts en extension. Il faut alors les fixer à l'acide osmique pour prévenir toute altération de leurs tissus ; pour cela, laisser tomber dans le verre de montre 1 à 5 gouttes d'acide osmique au centième. Quand les animaux commenceront à prendre une teinte grise, éviter l'action du réactif en remplaçant

(1) Quarterly Journal of Microscopical Science

par de l'eau distillée l'eau du verre de montre. Remplacer ensuite l'eau distillée par de l'alcool faible dans les proportions suivantes :

Alcool à 36°..... 1 vol.
Eau..... 2 vol.

puis par de l'alcool pur et la pièce se conserve indéfiniment.

Le chlorhydrate de cocaïne étant d'un prix assez élevé, on peut le remplacer par une solution de chloral.

A. GRANGER.

MOLLUSQUE TERRESTRE NOUVEAU D'OcéANIE

Patula Glissoni.

Testa lenticularis, aperte umbilicata (umbilicus perspectivus, quarto diametri minor, profundus, subinfundibuliformis, angulo obtuso cinctus), nitidiuscula, infra et apice levior, sat tenuis, brunnea, albido-luteo (undique summo excepto corneo concolore) fulgurata. Spira late convexaque conoidea, ad summum obtusa; anfractus vix 4 1/2, modice et regulariter accrescentes, striis incrementi confertis sub lente perspicuis, subtus obsolete sculpti, convexiusculi, sutura valida, quasi incisa separati, ad peripheriam canaliculati et carinati, ultimus carina exserta utrinque canali marginata cinctus, infra convexus, nullomodo ascendens vel descendens. Apertura edentula, subsecuriformis, basi vix obscure angulosa, marginibus remotis, subobliqua. Peristoma simplex, acutum, ad columellam vix magis expansiusculum.

Diam. maj. 4 1/3; min. 3 1/3; alt. 1 3/4 mill.

He de Vate (Elate ou Sandwich), l'une des Nouvelles-Hébrides (E. L. Layard).

Var B. Testa paulo magis convexa, minus lentiformis; anfractibus minus acute carinatis et canaliculatis; angulo umbilicari deficiente; parte infera convexiore, infra carinam haud canaliculata, canali superno anfractuum vix impresso.

Je ne connais aucune espèce qui puisse être confondue avec la *Glissoni*; par son aspect général elle rappelle un peu l'*Eulodonta Ruabruensis* de Pfeiffer, coquille d'un genre différent et qui, au reste à l'intérieur de l'ouverture resserré par des lamelles et des tours de spire beaucoup plus serrés. Elle est, sans contredit, plus voisine de l'*Helix trichocoma*, Grosse, de la Nouvelle-Calédonie, mais elle est bien plus petite, elle est glabre, etc. Une particularité assez saillante consiste dans la présence au-dessus de la périphérie et de la carène qui accompagne la suture des derniers tours, d'une légère dépression canaliforme.

Je suis redevable de cette jolie espèce, à M. E. L. Layard; à sa requête, j'ai donné à cette petite coquille le nom de son inventeur, feu M. Glisson, de « Sea View Estate », Valé, qui, durant ces dernières années a grandement contribué par les nombreux envois de Mollusques faits à M. Layard, à augmenter la somme de nos connaissances en ce qui regarde la Malacologie des Nouvelles-Hébrides. Nous lui devons la découverte de la curieuse *Diplomocpha Layardi*, Brazier et d'autres formes encore. M. Glisson a été récemment victime de l'insalubrité du climat de ces îles et a succombé à la fièvre.

G. F. ANGLY.

LIVRE NOUVEAU

Dictionnaire de médecine et thérapeutique médicale et chirurgicale,

par les Drs E. BOUCHET et ARMAND DESPRES, professeurs agrégés de la Faculté de médecine de Paris, médecin et chirurgien des hôpitaux. — La cinquième édition de cet important ouvrage vient de paraître chez l'éditeur Félix Alcan, il renferme le résumé de toutes les connaissances nécessaires pour l'exercice de la médecine, les soins à donner aux malades, les précautions dont il faut les entourer. Essentiellement pratique, il est non seulement indispensable aux médecins et aux chirurgiens, mais aussi à toutes les personnes qui peuvent avoir à s'occuper des malades, aux pharmaciens, aux sages-femmes, aux chefs d'institutions, aux pères de famille et à tous ceux qui, vivant éloignés des villes, n'ont pas immédiatement en cas d'indisposition ou d'accident, le médecin à leur portée.

De la maladie à ses remèdes et des remèdes à la maladie, tel est le but de cet immense travail, dans lequel on trouve le résumé de toute la médecine et de toute la chirurgie, l'hygiène, les indications thérapeutiques et un formulaire spécial pour chaque maladie, la médecine opératoire, les accouchements, l'oculistique, l'odontotechnie, l'électrisation, les eaux minérales.

Quatre éditions, épuisées en peu d'années, prouvent le succès considérable obtenu par ce *Dictionnaire*, et l'édition actuelle peut être considérée comme le tableau exact et complet de la science médicale au commencement de l'année 1889. C'est un magnifique volume in-4°, de 1,630 pages, imprimées sur 2 colonnes, avec 950 gravures dans le texte broché, 25 francs; relié, 29 francs. Chez l'éditeur FELIX ALCAN, 108, boulevard Saint-Germain, à Paris, et aux bureaux du journal.

CHRONIQUE

Le *Deilephila Galii*. — Le 22 juillet dernier vers midi, M. P. A. Clarke a capturé dans le Lancashire (Angleterre), un beau spécimen de *D. galii*. Il voltigeait du haut en bas d'une fenêtre essayant de trouver une issue et paraissant très gêné par l'extrême chaleur du soleil.

Le 10 septembre 1888, M. W. Barnes a trouvé dans le Berks (Angleterre), dans un jardin, quelques chenilles de *Deilephila Galii* mangeant sur un *Charkia*. Elles n'avaient encore atteint que la moitié de leur taille qui ne se développa complètement qu'au 25 septembre; c'est alors qu'elles filèrent, sur le sol de la cage qu'elles habitaient, de légers cocons et se transformèrent en chrysalides.

Le tueur de chevaux du Texas. — Nous trouvons dans *Insect Life* une note assez curieuse sur la *Mantis carolina*. Les nombreux récits concernant la mort, non seulement du bétail, mais encore celle d'êtres humains causée par la piqûre du scorpion que de fouet (*Telyphonus giganteus*), d'où les dénominations populaires de tueur de nègres et tueur de mules, sont regardés comme parfaitement faux par ceux qui connaissent sa nature inoffensive; ce qui peut les rendre quelque peu excusables, c'est sa grande ressemblance avec les véritables scorpions, lesquels sont en réalité plus ou moins venimeux.

Aucune excuse, cependant, ne peut être invoquée par l'auteur d'une note envoyée récemment du Texas, par un correspondant qui présentait un spécimen de *Mantis carolina*, en affirmant que le propriétaire d'un cheval d'une certaine valeur prétendait l'avoir perdu par suite de la morsure d'un de ces insectes. On peut proposer alors pour ce *mantis* un nouveau surnom populaire: « Le tueur de chevaux du Texas! »

La longévité des animaux. — On se demande souvent quel est le maximum de longévité des animaux? Il a été constaté, trouvons-nous dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation*, que les herbivores, ceux surtout qui sont astreints au travail, vivent généralement plus longtemps que les carnivores. C'est ainsi qu'un âne âgé de 106 ans est mort, il y a quelques années, à Cromarty (Amérique) et appartenait à la même famille depuis 1779. On cite plusieurs chevaux qui sont arrivés à 40 ou 50 ans et même plus; un cheval de halage mourut à Warrington âgé de 62 ans; un autre cheval mort à New-York âgé de 38 ans, travailla presque jusqu'à son dernier moment. Une mule attei-

gnit à Philadelphie l'âge respectable de 42 ans, une autre male nommée « Puss », âgée de 13 à 15 ans, travaille encore à Mecon, près de San-Francisco. Des vaches sont mortes à 20 et 25 ans. Une brebis née en 1829 à Kalinowitz, resta féconde pendant 20 ans et mourut en 1850. Quant aux carnivores, une chienne espagnole vient de mourir en Amérique, âgée de 28 ans, et on cite un chat qui atteignit l'âge de 22 ans et 2 mois.

La larve du Platypyllus. — Le professeur Ribey a fait dernièrement une communication à la Société entomologique de Washington relative à la larve du *Leptinus* et du *Leptiaollus*, démontrant leur parenté avec celle du *Platypyllus*. Des larves et des insectes parfaits du premier ont été trouvés aux environs de Washington dans des nids de *Graphis*; des larves et des insectes parfaits du second ont été trouvés sur le castor en Californie. La chrysalide d'ancien des deux n'a été découverte.

Société zoologique de France. — La Société zoologique de France vient de procéder au renouvellement annuel du Bureau et d'un tiers du Conseil. Ont été élus :

Président, M. G. Cotteau, membre de l'Institut; *Vice-Présidents*, M. le baron J. de Guerne, M. le professeur A. Railliet, d'Alfort; *Secrétaire-général*, M. le Dr R. Blanchard, professeur agrégé à la Faculté de médecine; *Secrétaires*, Mlle F. Bignon, M. le Dr L. Manouvrier, professeur à l'école d'anthropologie, M. J. Richard; *Trésorier*, M. le baron F. Billaut; *Archiviste-Bibliothécaire*, M. H. Pierson; *Membres du Conseil*, M. Ph. Dautzenberg, M. le Dr J. Deniker, M. J. Gazagnaire, M. E. Simon.

L'Astragalus Mollissimus. — L'*Astragalus mollissimus* est une plante de la famille des légumineuses, dont le docteur Ott avait indiqué, en 1882, l'action paralysante très énergique sur le système nerveux. Cette action se manifeste par un assoupissement du sensorium, la disparition de la moëlle et de la sensibilité générale et la dilatation de la pupille. Le docteur Ott a voulu s'assurer si cet agent exerçait une action locale sur la pupille. A cet effet, il fit évaporer la teinture alcoolique et dissoudre le résidu dans une quantité déterminée d'eau, puis il fit tomber la solution par gouttes sur la cornée d'un lapin. Dans l'espace de 15 minutes, la pupille s'était dilatée considérablement, et cet état avait duré quelque temps. Le principe actif de la plante n'est pas encore connu jusqu'à présent; mais il mérite d'être étudié comme narcotique et comme mydriatique.

Propriété désinfectante de la chaux. — On a examiné Zeitschrift für Hygiene l'influence : 1° de l'eau de chaux sur les bacilles du typhus et du choléra; 2° du lait de chaux; 3° de la chaux vive pulvérisée; 4° de la chaux vive en morceaux sur les bacilles du choléra. Les résultats de ces expériences sont les suivants : 1° Une solution aqueuse de chaux, de 0,0074 à 0,0246 %, tue, dans l'espace d'une heure et pour toujours, les bacilles typhique et cholérique. 2° Les cultures de bacille du choléra, dans le bouillon, sont complètement et définitivement désinfectées en peu de temps, par une addition de chaux caustique pure, 0,3 % ou de 2 % de chaux vive ordinaire. 3° Cette action de la chaux se manifeste pulvérisée ou le lait de chaux à 20 %.

On doit donc considérer la chaux caustique d'une manière plus énergique, quand on emploie la chaux caustique comme un bon désinfectant pour la pratique.

Société entomologique de France. — Prix Dollfus. — Dans la séance du 27 février prochain, les membres de la Société entomologique de France procéderont au vote du Lauréat du prix Dollfus pour 1888.

Tous les membres français, résidents ou non, sont appelés à prendre part à ce vote, soit directement, soit par correspondance. Pour les votes par correspondance, l'enveloppe fermée contenant le bulletin de vote, qui a lieu au scrutin secret et à la majorité absolue des suffrages exprimés, devra parvenir entre les mains du Président de la Société, au siège social, Hôtel des Sociétés savantes, rue Serpente, 28, au plus tard le mercredi 27 février 1889, à huit heures du soir, avant l'ouverture du scrutin.

Un seul ouvrage était soumis à la Commission : *Les Abeilles*, par M. J. Perez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, ouvrage dont nous avons donné, il y a quelque temps, un compte-rendu.

Après délibération et à l'unanimité des voix, la Commission du prix a décidé de proposer de décerner le Prix à M. J. Perez.

Nul doute que les membres de la Société entomologique de France ne ratifient, par leur vote, la décision de la Commission du prix.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 21 janvier. — M. A. de Lapparent adresse à l'Académie quelques remarques sur la relation des roches éruptives acides avec les émanations solfatarieuses, dégagement, relativement tranquille et continu, de vapeurs chimiquement actives (sulfhydriques, sulfureuses, chlorhydriques, etc.) en mélange avec la vapeur d'eau. Généralement connu sous le nom de phénomène solfatarien, ce phénomène, selon M. de Lapparent, paraît étroitement localisé dans les districts où l'activité volcanique s'était surtout traduite par des éruptions de roches acides ou riches en silice.

On remarque en effet un parallélisme remarquable entre le degré d'intensité du phénomène solfatarien et le degré d'acidité des roches d'une région volcanique. Assez peu développé aux îles Sandwich, au Vesuve, à l'Étna, le phénomène prend une intensité de plus en plus grande aux champs phlégréens, aux îles Lipari, aux Andes du Chili et sur le merveilleux territoire Solfatarien de Yellowstone.

De même en France on ne trouve de traces solfatarieuses en Auvergne (où l'inondation basaltique est le fait caractéristique des éruptions phocéens) qu'au Mont Doré, dans le triangle que les émanations ont changé en alunité et au Puy-le-Dôme, dans les petits filons d'oligiste de la Domite. Les solfataries comme les fumerolles doivent donc être considérées comme le résultat du départ des éléments volatils qui étaient primitivement incorporés à la lave et qui l'abandonnent à un moment déterminé de son éruption, ou de sa descente dans les profondeurs de la cheminée volcanique. Si d'autre part on réfléchit que les roches acides ou à excès de silice sont, en raison de leur composition, les plus réfractaires à la fusion ignée et à la cristallisation, la relation signalée nous autorise à penser que c'est grâce à l'abondance des éléments volatils qu'elles ont pu venir jusqu'au jour; ces éléments ont agi comme des véhicules, et si, au lieu de se dégager librement, ils avaient dû demeurer dans le magma pendant toute la durée de son refroidissement, ils auraient certainement rendu plus régulier le travail de l'agrégation moléculaire. Dans ce lent travail, les cristaux auraient pu se nourrir progressivement et acquiescer les dimensions, relativement considérables qui caractérisent l'état granitoïde, état dont la production serait empêchée par une prise en masse rapide, résultat du départ précipité des dissolvants.

L'importance de cette communication n'échappera à aucun géologue.

M. H. Douliot adresse à l'Académie une note relative à une matière nutritive extraite du ble, la fromentine (nous renvoyons nos lecteurs à la note que M. Douliot a publiée à ce sujet dans notre dernier n° du 1^{er} février 1889).

Séance du 28 janvier 1889. — M. G. Pagès présente une note sur la marche chez les animaux quadrupèdes. L'auteur décompose les diverses allures du cheval en 8 temps dont il évalue les durées relatives dans les diverses allures.

MM. Georges Poncher et Chaloy adressent à l'Académie une note sur la production des larves monstrueuses d'oursin par privation de chaux (en privant de chaux au moyen de l'oxalate de soude l'eau de mer dans laquelle doivent se développer les œufs d'oursin), ils sont arrivés à cette conclusion.

1° La substance spiculaire est comme la substance osseuse une espèce anatomique nettement définie qu'on supprime totalement en privant l'économie d'un de ses constituants.

2° La vitesse d'évolution est ralentie, et en dernier lieu probablement supprimée par la privation de plus en plus grande de chaux.

3° La teneur en chaux ne semblant pas la même dans toutes les mers où vivent les mêmes espèces d'oursins, il y a lieu de croire que leurs larves ont dû subir une accommodation spéciale suivant le milieu où vivaient leurs ascendants immédiats.

M. Ed. Robert présente une note sur l'hermaphroditisme des physées en réponse à la note adressée récemment à l'Académie par M. R. Saint-Loup. Les différences extérieures observées par M. Saint-Loup ne témoignent qu'une différence d'âge chez les individus observés. Mais l'étude anatomique, aussi bien que l'observation d'aplysies vivantes montre que l'opinion qui admet l'hermaphroditisme complet et absolu des physées est celle qui se trouve la plus en accord avec les faits.

M. Marcelin Bonie présente une note des plus intéressantes sur les précurseurs de nos comètes. Les études qu'il poursuit

ce moment sur les faunes pliocènes du plateau central lui ont en effet permis de constater l'existence d'un grand nombre de représentants de la famille des canidés tant dans le pliocène moyen que dans le pliocène supérieur. Non seulement ces espèces sont de très proches parentes des canidés actuels, mais encore M. Boule a pu se convaincre qu'elles réalisaient déjà les types des renards, des loups, des chacals et des chiens proprement dits qui vivent actuellement.

Le renard est représenté par le *Canis Mégamastoides* (Pomel) (*Canis Bourboniens*, Brav.) de Perrier, forme insuffisamment étudiée jusqu'ici, mais qu'une étude plus complète a permis à M. Boule de considérer comme une espèce voisine du renard avec quelques caractères du chacal et des cynodictes des phosphorites. Dans la dentition, quelques caractères le rapprochent également des civettes mais, en fin de cause, la majorité de ses caractères vulpiens permettent de le regarder comme un ancêtre de notre renard.

Moins de doute encore pour le *Canis Neschersensis* Blainv. des alluvions volcaniques de Neschers, prototype du chacal dont on peut à peine le distinguer. Une espèce voisine du *Canis Etruscus* F. Major) du musée du Puy, doit être regardée, suivant M. Boule, sinon comme l'ancêtre, du moins comme la forme représentative du loup actuel.

Le *Canis arvensis* (Aymard) de Zainelle représente les vrais *canon*, forme dont il diffère très peu.

Enfin une espèce nouvelle provenant de la collection Vinay au Puy renferme une mandibule qui, suivant M. Boule, permet d'affirmer, dès cette époque, l'existence d'une espèce très voisine de nos chiens proprement dits.

En présence de ces faits, il devient difficile de soutenir, comme on l'a fait souvent, que tous nos chiens domestiques ne sont que des modifications artificielles des loups et des chacals des temps actuels ou quaternaires.

M. Depérol présente une note sur l'âge des sables de Trévoix qu'on doit, suivant lui, séparer complètement de l'horizon de Chagny (Saône-et-Loire), horizon contemporain de Perrier (Pliocène supérieur. L'ensemble des fossiles Mastodon et *Tapirois arvernensis* Dev. et Bouill., *Rhinoceros Ceptorhinus* Cuv., *Pabeoix Cordieri* (Gerv.) Helix Chaixi, *Clausilia Terrièrei*, etc.), ne laisse aucun doute sur l'attribution des sables de Trévoix à l'étage Astien.

Il en résulte que le premier creusement de la vallée de la Saône date du pliocène moyen et non du pliocène supérieur.

A. Eug. MARIÉ.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

- 138. Stephani F.** Wesstündische Heapea.
Ancora virgata, p. 277. — *Ancora Schwaneckei*, p. 278.
Kantia portoricensis, — p. 280, pl. XI, fig. 1. — *Taxitejeunea outillana*, p. 281, pl. XI, fig. 3-5. — *Calolejeunea stylosa*, p. 289, pl. XI, fig. 9, 11-16. — *Pseudolejeunea Schwaneckei*, p. 289, pl. XII, fig. 18-20, pl. XIII, fig. 2-8. — *Micropterigium Martianaum*, p. 295 pl., XII, fig. 25-26. — *Taxitejeunea Eggersiana*, p. 285, pl. XII, fig. 7. — *Lepidogia commutata*, p. 293. — *Micropterigium portoricense*, p. 294, pl. XIII, fig. 29-30. — *Radula portoricensis*, pl. 298, pl. XIV, fig. 31-32.
Hedwigia, 1888, pp. 276-299, pl. XI-XIII.
- 139. Stephani F.** Hepaticae ex insulis St. Domingo et Dominica, quas collegit Eggers.
Burmannia Kungiana, p. g. 300, pl. XIII, li. 40. — *Eulejeunea Urbani*, p. 301, pl. XI, fig. 10-14.
Radula Eggersiana, p. 302, pl. XIV, fig. 33.
Hedwigia, 1888, pp. 299-302.
- 140. Tomaschek A.** Ueber Bacillus murdis und Zopf's Cocoon und Stabchen-zoogloea der Alge Glaucotrix gracillima.
Botan. Centralbl. 7, 1888, pp. 180-184.
- 141. Warnstorff C.** Revision der Sphagna in der Bryotheca europaea von Rabenhorst und in einigen älteren Sammlungen.
Hedwigia, 1888, pp. 265-276.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALEONTOLOGIE.

- 142. H. Backstrom.** Krystallogr. Untersuchungen von α - und β -Amyren.
Zeitsch. für Krystall. 14, 1888, pp. 145-151.
- 143. W. Barlow.** On the Horizontal Movements of Rocks.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 783-796.
- 144. Bauer Max. und Brauns R.** Beitrag zur Kenntniss der Krystallographischen und pyroelektrischen Verhältnisse des Kieselsinkerzes.
N. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 1-28.
- 145. Bertrand.** Sur la distribution géographique des roches éruptives en Europe. Conférence.
Bull. Soc. Géol. de France, 7, 1888, pp. 573-617.
- 146. Bonney, T. G.** The Sculpture of Alpine Passes and Peaks.
Geolog. Magaz. 1888, pp. 540-548.
- 147. Branner, C. John.** Notes on the Fauna of the Islands of Fernando de Noronha.
Americ. Naturalist. 1888, pp. 861-871.
- 148. Callaway, Charles.** Notes on the « Monian System » of Professor Blake.
Geolog. Magaz. 1888, pp. 560-563.
- 149. Charpentier, P. G.** Goniomètre de Wollaston, pour les petits cristaux.
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 261-263.
- 150. J. H. Collins.** On the Sudbury Copper-Deposits.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 831-838, fig.
- 151. Cope, E. D.** The Pincal Eye in Extinct Vertebrates, pl. XV-XVII.
Americ. Naturalist. 1888, pp. 914-917.
- 152. C. Davison.** On the Movement of Serice-material.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 825-826.
- 153. By Allan Dick.** On Kaolinite.
Mineral. Magaz. Mai 1888, pp. 15-27, pl. III.
- 154. M. C. Dœlter.** Sur la reproduction des micras.
Bull. de la Soc. Franç. de Minéralog. 1888, pp. 225-230.
- 155. O. Fisher.** On the Occurrence of *Elephas meridionalis* at Dewlish, Dorset.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 818-824, fig.
- 156. A. Fock.** Krystallog-chemische Untersuchungen, III. Reihe.
Zeitsch. für Krystall. 14, 1888, pp. 529-534.
- 157. M. J. Gardiner.** On the Greensand Bed at the Base of the Thanet Sand.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 753-760.
- 158. Goguel, H.** Compte rendu des publications minéralogiques.
Bull. Soc. Franc. Minéralog. 1888, pp. 278-294.
- 159. Gonnard, F.** Sur le beryl de la pegmatite de la Grand-Côte, près de Saint-Armand-de-Tallevende (Puy-de-Dôme).
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 274-275.
- 160. Gonnard, F.** Sur les filons de quartz de Charbonnières-les-Varennes (Puy-de-Dôme).
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 263-269.
- 161. Gonnard, F.** Sur un nouveau gisement de dumortière à Brignais (Rhône).
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 264-265.
- 162. Gonnard, F.** Des figures de corrosion naturelle des cristaux de barytine du Puy-de-Dôme.
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 269-274.
- 163. Alfred Karker.** Notes on Hornblende as a Rock-forming Mineral, fig.
Mineral. Magaz. Mai 1888, pp. 30-33.
- 164. Hess, Edmund.** Ueber Polyederkalkibloskope und deren Anwendung auf die Krystallographie.
N. Jahrb. für Mineral. 1884, pp. 34-66.
- 165. Hidden, W. E. Mackintosh J. B.** On a new Sodium sulphato-chloride, Sulphohalite.
Americ. Journ. of Sci. 1888, pp. 463-464.
- 166. F. W. Hutton.** On a Hornblende-biotite Rock from Dusky Bay, New Zealand.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 745-749.

G. MALLOIZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

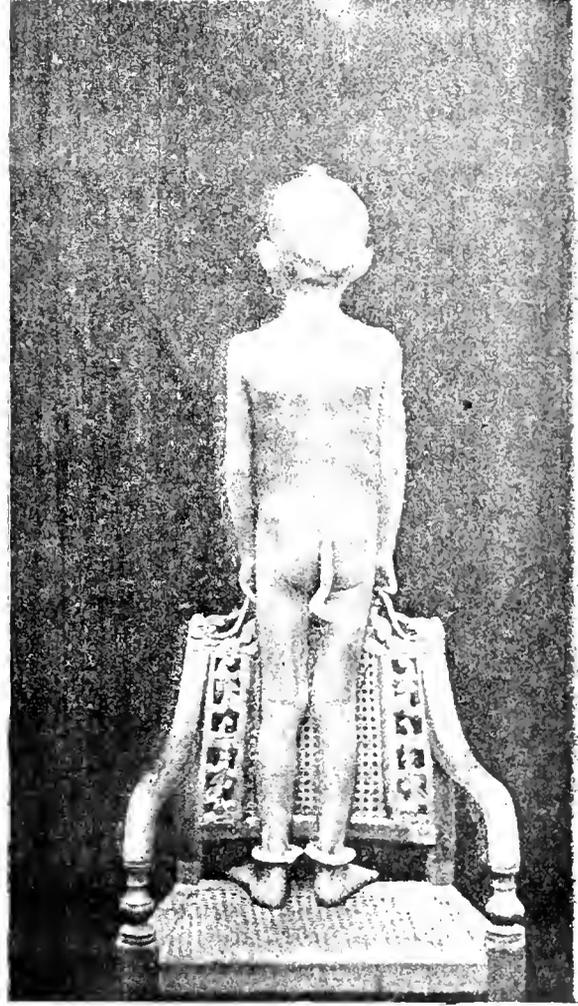
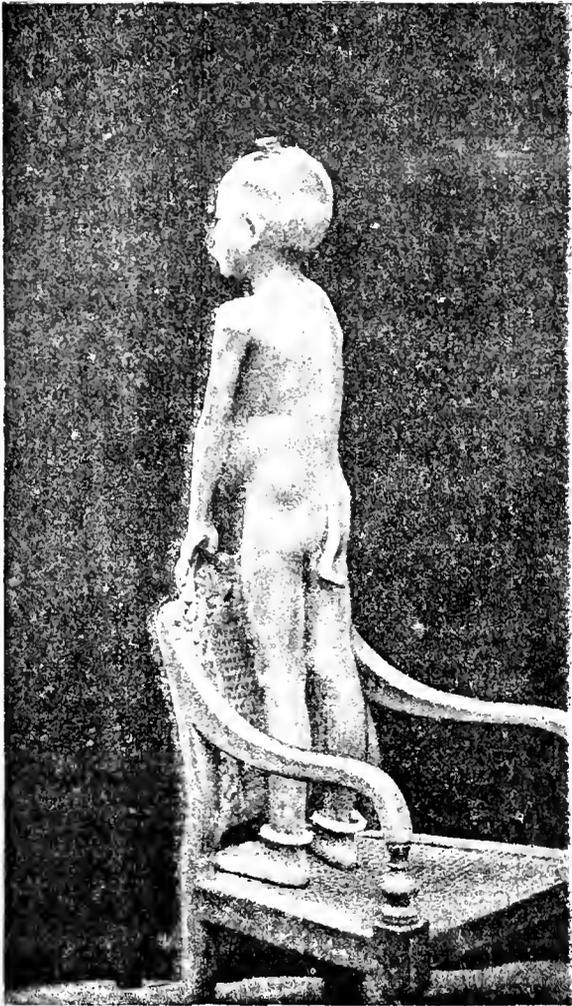
Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

L'APPENDICE CAUDAL CHEZ L'HOMME

La présence d'un appendice caudal développé, chez l'homme, n'a guère jusqu'ici attiré l'attention des naturalistes. En tel organe a plutôt été l'objet de la simple curiosité des badauds s'exclamant devant son image, tout comme ils restent ébahis en contemplant la femme à barbe. Les travaux sur ce point manquent donc complètement, ou à peu près : quelques lignes rapides, éparses de ci, de là, effleurant à peine la question, et

deux excellentes photographies du sujet (1), nous avons pensé pouvoit intéresser les lecteurs du *Naturaliste* en accompagnant notre description de quelques idées générales sur la question.

Sur la foi de quelques voyageurs, trompés sans doute par une étrange illusion d'optique, quelques auteurs ont affirmé l'existence d'un peuple d'hommes à queue : les Nyams Nyams. Mais s'il y a réellement une nation de ce nom, M. de Quatrefages (2), considérant qu'aucun témoignage sérieux ne prouve qu'ils possèdent un tel organe, conclut à la non-existence d'une race ainsi caractérisée.



Jeune Mou, d'une douzaine d'années, pourvu d'un appendice caudal de 25 centimètres de long photographies communiquées par M. Mouton.

une seule monographie; encore la planche qui l'accompagne est elle defectueuse (1).

Les documents, il est vrai, ne sont pas précisément nombreux; la monstruosité est rare, et, sur les quelques cas connus, tous n'ont pu être soumis à une étude bien approfondie.

Notre intention n'est pas de refaire ou de traduire le mémoire allemand; mais, ayant eu la bonne fortune de nous procurer des détails précis sur un cas nouveau, avec

tout en reconnaissant d'ailleurs qu'il n'y aurait rien d'étonnant à cela, A. Ecker (3), après lui, ne voit que de véritables contes dans les récits des voyageurs.

Qu'il y ait ou non une race d'hommes-singes, il n'en est pas moins réel que l'on connaît à l'heure actuelle quelques cas d'individus ornés d'un appendice caudal. Quand je dis *quelques cas*, il s'agit de Sontendra :

1. Nous devons la publication de M. Emile Cartilage la communication de ces matériaux. Il les tenait de M. Mongeur vice-président de la Société des études indo-chinoises à Saigon.

(2) *Revue scientifique* : De l'Espèce, étendue des variations 1868, p. 625.

3) *Archiv für Anthropologie*, 1879, p. 429.

(1) Max. Bartels : *Ueber Menschenschwänze* (*Archiv für Anthropologie*, 1880, p. 1 à 41, 1 pl.).

Pline et Ptolémée, après eux Marco Polo, Strup, de Maillet et d'autres, ont affirmé l'observation de cette anomalie, et, à les en croire, ce ne sont point 15 ou 20, mais 150 à 200 cas qu'il faudrait citer; mais les cas bien confirmés sont très peu nombreux.

Bartels 1 en énumère et décrit vingt et un qu'il range dans trois types généraux :

1° Les queues soudées;

2° Les queues libres;

3° Les simples prolongements cutanés.

Les queues soudées sont des appendices triangulaires à base large, reliés à la peau par leur face postérieure et se prolongeant jusqu'à l'anus qu'ils recouvrent en partie.

Les queues libres sont des prolongements de la ligne médiane postérieure du corps, séparés de la région sacrée, sauf à leur point d'insertion.

Nous ne parlerons pas du troisième ordre : il nous paraît peu légitimé, car l'organe peut affecter l'une des deux premières formes, tout en n'étant qu'un prolongement cutané. En dehors de cela, la classification est bonne pour être artificielle. D'ailleurs, les renseignements anatomiques faisant absolument défaut (2), Bartels ne pouvait se baser que sur la morphologie seule.

∴

Les sujets réellement observés jusqu'à ce jour permettent de donner une description générale de la monstruosité. Nous ne le ferons cependant qu'avec la plus grande réserve.

La forme de l'appendice est conique ou pyramidale, rarement cylindrique (3). Presque toujours son extrémité se recourbe en angle plus ou moins droit; quelquefois même, il se trouve enroulé en queue de porc. La longueur en est fort variable, mais ne semble pas dépasser une dizaine de centimètres (4).

L'organe peut être pilifère, mais aussi souvent il est absolument glabre. Dans le premier cas, les poils affectent parfois des dispositions spéciales et donnent à l'appendice une vague ressemblance avec une queue de vache. Bartels cite et montre un cas de ce genre, M. de Quatrefages (5), bien avant lui d'ailleurs, avait considéré une telle forme comme issue du cerveau des conteurs anciens.

De consistance molle ou dure, ces queues sont généralement privées de mouvement, pouvant cependant répondre à certaines excitations extérieures. Enfin, chose curieuse, la monstruosité ne vient presque jamais seule; d'autres l'accompagnent, et en particulier l'*Patresia ani*. Parfois aussi la venue d'une queue coïncide avec une faiblesse générale de constitution.

Tels sont les caractères généraux de la monstruosité. Peut-on maintenant connaître son origine? *Adhuc sub judice lis est*. Bartels opine pour un arrêt ou un défaut de développement, tout en se demandant si l'atavisme ne jouerait pas un rôle; tandis que M. de Quatrefages, bien avant Bartels, condamne l'arrêt de développement et penche au contraire pour une prolongation de deve-

loppement, par suite d'un arrêt de métamorphose. C'est peut-être l'un et l'autre, l'un ou l'autre, ni l'un ni l'autre; il ne nous est pas permis d'émettre le moindre avis.

Une remarque, cependant, trouve ici sa place. Le plus grand nombre des cas ont été observés chez des individus de race masculine. Pourquoi cette préférence? Ce n'est pas nous qui concluons. Le fait est néanmoins bizarre, je ne sache pas que les femelles des animaux divers dont on nous fait descendre — ou a mis en avant les marsupiaux — soient moins bien pourvues que leurs mâles.

Ajoutons que la race blanche ne semble pas être privilégiée dans ces sortes d'affection. Si nous admettons qu'elle est supérieure aux autres, la solution par l'atavisme pourrait être la bonne. C'est cependant celle qui, aussi séduisante soit-elle, a le moins de probabilité; des quelques cas observés, on ne peut affirmer dans aucun l'existence de vertèbres, tandis que le sujet soumis à la dissection par Wierchow était fait de graisse et de vaisseaux. Le rôle de l'atavisme interviendrait alors seulement pour une monstruosité héréditaire. Mais ceci n'avance pas la question. En dehors de cela, l'atavisme conserve pour lui le bénéfice du doute.

La question d'hérédité a été d'ailleurs soulevée par M. de Quatrefages. Il s'est demandé si un tel organe, quelle que soit son origine, pouvait être transmis de père en fils, et il conclut à l'affirmative. Conclusion légitime et s'appuyant sur ce que des monstruosité, d'un autre ordre il est vrai, mais bien des monstruosité étaient devenues héréditaires.

∴

Le cas nouveau que nous venons présenter aujourd'hui aux lecteurs du *Naturaliste* est certainement l'un des plus remarquables. Il a été observé sur un jeune Moi, d'une douzaine d'années, venu à Saïgon il y a quelque temps et où il a été examiné et photographié. Quoique si jeune, son organe atteignait déjà une belle dimension : 25 centimètres.

En dehors de cette particularité vraiment exceptionnelle, cette queue présente les caractères généraux de toutes les autres appartenant à la catégorie des queues libres de Bartels, et, comme la plupart d'entre elles, elle se trouve recourbée en son extrémité.

Des renseignements précis qui nous ont été fournis, il résulte que cet organe glabre est de consistance molle, ne paraissant pas avoir de squelette osseux. Bartels, d'ailleurs, en cite seulement quatre de ce genre; encore est-il bon de remarquer que ce n'est là qu'une simple appréciation tactile. Sa forme cylindrique, sans être nouvelle, est rare.

En outre, nous avons fait remarquer plus haut que le plus grand nombre de ces monstruosité ne venaient pas seules. L'appendice de notre Moi ne semble pas s'écarter de la règle générale. Il est cependant regrettable que nous n'ayons aucune donnée bien précise et que nous soyons obligés de nous en rapporter aux deux photographies sur ce point. En les examinant attentivement, en effet, il paraît y avoir sur chaque fesse et en son milieu, des excroissances inattendues. Leur nature nous est absolument inconnue, mais elles donnent à cette partie de l'individu un faux air de mamelles.

Les omoplates semblent de même faire une saillie anormale, mais il faut reconnaître que notre sujet est

1 Loc. cit.

2 Seul Wierchow a pu disséquer un de ces appendices.

3) Bartels cite un seul cas de queue cylindrique.

4) Il reste entendu que, dans cette description, il ne s'agit que des individus observés antérieurement au nôtre.

5) Loc. cit.

fort maigre. La moindre hypothèse serait donc dangereuse.

Constatons en dernier lieu que l'appendice a un aspect général très ordinaire, c'est-à-dire qu'il n'a aucune analogie avec une queue de vache ou de porc, analogie que nous savons n'être à tort par M. de Quatrefoies.

Ce savant, d'ailleurs, ne semble pas avoir eu des idées très exactes sur la matière, puisque, dit-il, « il ne saurait être question que d'appendices de 5 à 6 centimètres (1) ». Or, Bartels cite des longueurs plus grandes de 13 centimètres, et notre jeune Moi possède un organe de 25 centimètres. Ce serait donc la plus longue connue jusqu'ici. Au reste, il est une constatation intéressante à faire. Tous les Européens ornés de ce membre supplémentaire ou peut-être ressuscité, le possèdent court; les plus longs se rencontrent dans les races exotiques.

Ceci n'est qu'une simple remarque curieuse et ne semble pas avoir grande importance. Mais ce sujet d'études étant si peu fouillé, il vaut mieux encore ne rien négliger. La question est attrayante et mérite qu'on s'y attache; non pas pour philosopher, cela n'avancerait à rien.

ETIENNE RABALD.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Rosa micrantha Smith *English Botany* (1812), vol. XXXV, tab 2490 (3^e éd., pl. 469); Redouté *Les Roses* (1824), livr. 31 C; Smith *English Flora*, II, p. 387; Hooker *Brit. Fl.*, p. 236; Baker *Rev. of the Brit. Roses* p. 18; Crépin *Primit. monogr. Rosar.*, I, p. 23, VI, p. 156; ap. Willk et Lange *Prodr. fl. Hisp.*, III, p. 216; Christ *Rosend. Schweiz.*, p. 110; ap. Boissier *Fl. Orient.*, suppl. I, p. 219; Gren. *Fl. Anass.*, p. 251; Déségl. *Catal. Ros.*, p. 289; Borb. *Primit. monogr. ros. imp. Hongar.*, p. 493; Burn. et Gr. *Roses Alp.-Marit.*, p. 71; suppl., p. 8. — Sect. *Rubiginosa* Crép., Déségl. (p. p). — Diffère du *R. rubiginosa* L. (buisson compact caractérisé par des rejets stériles droits, raides, les aiguillons crochus le plus souvent entremêlés d'acicules sétacés ordinairement nombreux ou d'aiguillons droits, grêles, plus petits, les folioles larges et souvent arrondies, enfin les corolles d'un rose vif ou rougeâtres) par un port plus lâche, des rejets stériles flexueux en zig-zag, les aiguillons crochus plus grêles, le plus souvent non entremêlés d'acicules, les folioles plus étroites et plus atténuées, les corolles d'un rose plus pâle ou blanches, enfin, de certaines formes du *R. rubiginosa*, par les sépales non redressés après la floraison. — Le *R. micrantha* diffère du *R. sepium*

Thuill. (1) par les pédicelles hispides ou glanduleux les sépales (à de très rares exceptions près) glanduleux sur le dos, les folioles ordinairement à dents peu profondes et plus larges, les aiguillons plus crochus et moins élargis. — Il se sépare aussi du *R. graveolens* Gren, par ses pédicelles plus allongés, hispides ou glanduleux, les sépales non persistants jusqu'à la coloration de l'aréciole, le port plus lâche des buissons, les styles glabres ou bien moins velus.

Le *R. micrantha* Sm., tel qu'il est admis par les rhodologues contemporains, présente un nombre assez élevé de formes qui ont été pour la plupart érigées en espèces; et ce à tort suivant nous, car ce type spécifique est fort polymorphe, souvent sur le même pied, quant à la grandeur des folioles, leur pubescence, le degré d'hispidité des pédoncules, l'abondance relative des aiguillons, etc. En un mot, si l'on peut établir des coupes artificielles parmi les formes du *R. micrantha*, on ne peut affirmer aucun caractère stable qui permette de le subdiviser même en sous-espèces. Nous mentionnerons donc seulement les variétés suivantes en leur rattachant les principaux synonymes.

Var. *macrophylla* (Folioles les plus longues ayant plus de 2 centim. de longueur)

S.-var. *pubescens* (Feuilles à pétiole densément pubescent ainsi que la nervure médiane et les nervures secondaires des folioles).

Fructibus ovoides.

Floribus roseis. — *R. permixta* Déségl., *Sagarskii* Christ, *memorosa* Libert (p. p)

Floribus albis. — *R. leucopetala* Borb. *Gizella* Borb.

Fructibus globosis subglobosisce.

Floribus roseis. — *R. septicola* Déségl., *sphaerophora* Rip.

S.-var. *glabrescens* (Feuilles à pubescence plus rare (ou nulle) sur les pétioles et sur la nervure médiane des folioles).

Fructibus ovoides oblongisce.

(1) MM. Burnat et Grenli, *Suppl. à la Monographie des Roses des Alpes-Maïtims* 1882, p. 11, ont fait remarquer que le nom de *R. agræstis* Savi était plus ancien que celui de *R. sepium* Thuill. Nous n'estimons pas pourtant que *R. agræstis*, établi par Savi pour des formes à folioles petites, puisse être adopté comme type spécifique; au contraire le nom de *R. sepium* semble tout indiqué. En effet le *R. sepium* Thuill., bien connu et tel qu'il est généralement compris par les botanistes, présente des organes de moyenne grandeur, feuilles, fleurs, fruits, et des aiguillons plus ou moins nombreux. Ce rosier peut varier à feuilles plus grandes, plus larges, plus ou moins chargées de glandes, à rameaux florifères peu ou point aiguillonnés, à fleurs plus grandes, à fruits plus gros. *R. elatior* Roux, 1875 ou bien à feuilles très petites, étroites, très glanduleuses, à rameaux florifères très aiguillonnés, à fleurs et à fruits petits. *R. agræstis* Savi. Le *R. sepium* Thuill. n'est nullement une forme extrême comme les deux précédentes, mais bien un type spécifique dont les *R. elatior* et *agræstis* constituent les deux limites de variation.

(1) Loc. cit.

Floribus roseis. — *R. aperta* Png. (rameaux floraux inermes, fruits ovoïdes), *protracta* Rouy (rameaux floraux aiguillonnés, fruits oblongs, allongés), *Pommarctii* Pug. (rameaux floraux inermes, sépales non glanduleux sur le dos, fruits oblongs).

Fructibus globosis subglobosis.

Floribus roseis. — *R. subspoliata* Déségl. et Oz., *calvescens* Burn. et Gr.

Var. *microphylla* (Folioles les plus longues n'atteignant pas 2 centimètres de longueur).

S.-var. *pubescens*.

Fructibus ovoïdes.

Floribus roseis. — *R. diminuta* Bor., *memorosa* Lib. (p. p.)

Floribus albis. — *R. polycautha* Borb.

S.-var. *glabrescens*.

Fructibus ovoïdes.

Floribus roseis. — *R. Lemari* Bor., *Delphinensis* Chab., *Lantoseana* Burn. et Gr.

Floribus albis. — *R. lactiflora* Déségl.

Fructibus globosis subglobosis.

Floribus roseis. — *R. perparva* Borb. (li. parvula *Gren.* non *Saaz. et Maill.*).

Hab. — Le *R. micrantha* est assez répandu en France sous les formes *permixta*, *septicola*, *aperta*, *diminuta*, *Lemari*. — Il est plus rare sous les formes *spherophora* (Cher), *protracta* (Seine-et-Oise, Seine-Inferieure), *Pommarctii* (Lot-et-Garonne), *subspoliata* (Saône-et-Loire), *calvescens* (Alpes-Maritimes, — Etc. ?), *Delphinensis* (Isère), *Lantoseana* (Alpes-Maritimes), *lactiflora* (Rhône, Aude), *perparva* (Gard). — Les autres formes signalées dans la diagnose établie ci-dessus n'ont pas, à notre connaissance, encore été recueillies en France.

Aire géographique. — Angleterre et Irlande; Allemagne: *ci et là depuis la Silésie*; Belgique; Suisse; Autriche: *Moravie, Archiduché, Croatie, Tyrol, Istrie*; Italie: *Piémont, Ligurie, Vénétie, Toscane, Sicile*; Espagne (*mult. loc.*): Portugal: *Douro*.

Obs. I. — Le *R. micrantha* s'hybride avec les *R. spinosissima* L., *montana* Chaix et *sarpium* Thuill.

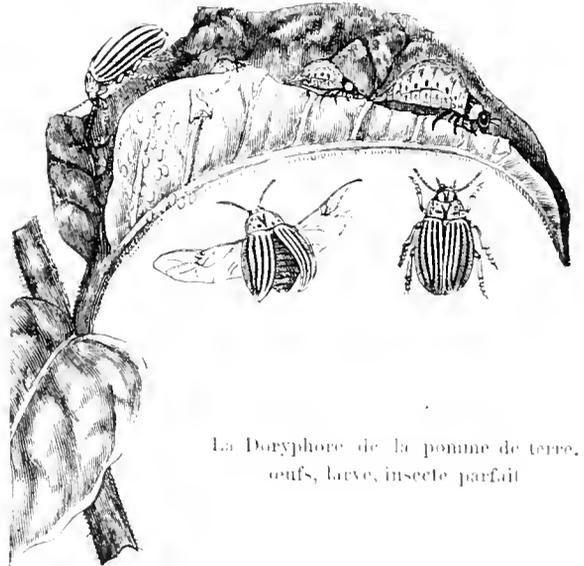
Obs. II. — Les *R. subdola* Déségl. (*R. Kluckii* Boreau non Bess.), *anisopoda* Christ, sa var. *trachyphylla*, et probablement aussi les *R. variophylla* Bess. et *Zalana* Wiesb., ne sont pas des *Micrantha*; ces formes ont très vraisemblablement pour origine le croisement du *R. Gallica* (ou du *R. trachyphylla*) avec les *R. grarcolens* ou *sarpium*.
(A suivre.) G. RORY.

LA DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE

On nous a fréquemment demandé s'il y avait lieu de craindre en France, et même en Europe, l'invasion de la Doryphore de la pomme de terre, cette chrysonèle qui cause de si grands ravages en Amérique. Quelques sujets isolés, amenés par des

navires de commerce, ont été trouvés sur les quais de plusieurs ports d'Angleterre et de Hollande; on a même prétendu que des troupes nombreuses de Doryphores ont été constatées en 1877 dans la Prusse rhénane et dans la Saxe; malgré cela nous ne croyons pas que cette chrysonèle, éminemment nuisible en Amérique, fasse jamais irruption chez nous. Si présentement certaines pommes de terre sont malades, ce n'est pas à la Doryphore qu'il faut attribuer la cause des maladies. Comme on nous a demandé une description exacte de cet insecte, nous ne saurions mieux faire, qu'en empruntant à feu Maurice Girard la notice suivante.

Le nom scientifique est *Leptinotarsa decemlineata*, Say. Cette espèce, d'une extrême fécondité, détruit en peu de jours toutes les feuilles et les tiges des champs de pommes de terre. Depuis 1860, elle marche dans l'Amérique septentrionale, de l'ouest à l'est, et a gagné successivement les Etats-Unis, puis le Canada. La Doryphore offre trois générations par an, dans la belle saison. Les œufs allongés, un peu acuminés aux deux bouts, de couleur orangée, sont pondus en paquets par les femelles à la face inférieure des feuilles de pommes de terre. Les larves sortant des œufs sont d'abord brunes, puis deviennent d'une couleur jaune orangée, quand elles ont tout leur développement. Leur abdomen est gros, convexe, fortement gibbeux; des tâches d'un



La Doryphore de la pomme de terre, œufs, larve, insecte parfait

noir brillant se détachent sur le fond rougeâtre; les pattes sont noires en dessus, jaunâtres en dessous, ainsi que le corps. Ces larves se laissent tomber sur le sol, s'y entrent à peu de profondeur et deviennent des nymphes d'un jaune orangé, avec peu ou pas de taches noires, chargées, ramassées, la tête repliée en dessous. Les adultes, qui naissent bientôt de ces nymphes, sont longs de huit à onze millimètres sur sept à huit de large, globuleux, très convexes, sans poils et d'un brun de poix. La tête, enfoncée jusqu'aux yeux, porte en dessus une tache triangulaire noire; elle a des antennes filiformes, s'épaississant à l'extrémité. Le prothorax est jaune marqué de noir, les élytres brunes, ayant chacune cinq lignes noires longitudinales qui ont donné à l'insecte son nom spécifique.

Ces doryphores adultes sont lourdes et volent à peine par les jours froids et humides, mais volent vivement au soleil et se transportent d'un champ à un autre et traversent même des fleuves, avec l'aide du vent. Lors du vol on voit que les ailes de dessous sont roses, coloration fort rare chez les Coléoptères et qui fera facilement reconnaître la doryphore. Les adultes peuvent vivre longtemps sans nourriture. Ceux de la troisième génération meurent en grand nombre à l'entrée de l'hiver; mais quelques-uns s'enterrent et s'engourdissent, pour réparaître au printemps et recommencer les devastations.

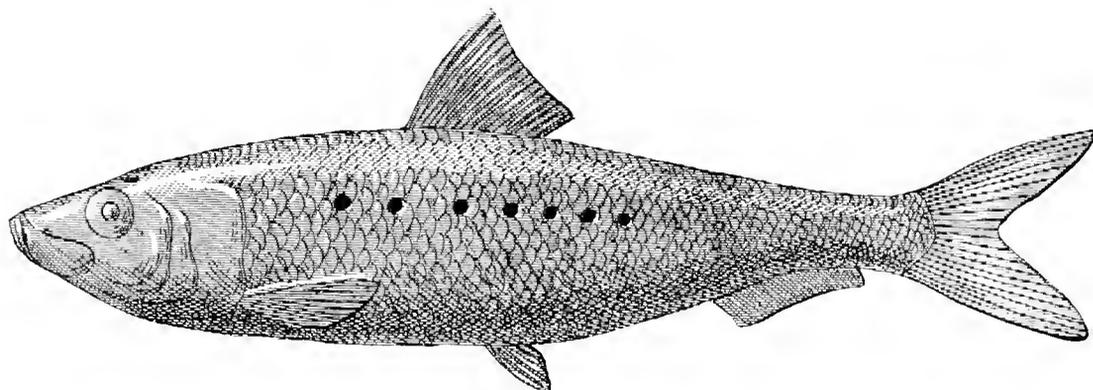
LES POISSONS MUSICIENS

Les poissons auxquels on attribue la faculté d'émettre des sons mélodieux ont été observés sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud.

Le lieutenant de vaisseau J. M. Gilliss, chargé par le gouvernement des États-Unis d'une mission scientifique dans l'hémisphère austral, en parle dans les termes suivants : « Pendant l'été de 1832, — de janvier à mars (1) — un phénomène sous-marin attira vivement l'attention des habitants de Caldera (Chili) et dont plusieurs récits parvinrent à Santiago, quartier général de notre expédition. Une lettre de l'un de mes correspondants disait : « La nuit que je passai à Caldera, j'allai, à onze heures et demie, entendre la musique sous-marine et je dois convenir que grand fut mon étonnement. En se couchant dans une nacelle, l'oreille appliquée sur le fond, on l'entend dans la perfection. Je m'y arrêtai longtemps et en fus véritablement charmé. Il paraît dès maintenant hors de doute que cette musique est produite par des poissons qui se réunissent en grand nombre sur quelque point retiré et

d'eux est dénommé *Alusa musica* par allusion à la faculté qu'on lui attribue. Lorsque, quatre mois plus tard, je demandai de nouveaux renseignements à leur égard, ces musiciens aquatiques ne se faisaient plus entendre ou s'étaient transportés ailleurs, car on n'en entendit plus parler à partir du mois de mai (1). »

Selon toute apparence, ces musiciens s'étaient dirigés vers le Nord, où ils furent entendus, près de l'Equateur, par M. l'ingénieur Onffroy de Thorou, qui en parle de la manière suivante : « Ce fut dans la baie du Paillon, entourée de forêts vierges, que pour la première fois j'entendis le chant du poisson musicien. Déjà, à Campana, l'on n'en avait beaucoup parlé, et il y avait beaucoup de ces poissons dans le Matajé; ils y chantaient à certaines heures du soir et dans certains parages qu'on m'avait signalés; mais je n'y attachais alors aucune grande importance, parce que j'avais la conviction que cet animal était connu de nos naturalistes; en sorte que pour satisfaire ma curiosité, j'attendais qu'une occasion se présentât pour me décider à aller les entendre... Mais comme il arrive que parfois ces poissons n'attendent point l'obscurité pour faire leur musique, le hasard me



Alusa musica. Un peu moins grand que nature environ.

tranquille de la baie; chacun d'eux n'émettant qu'une seule note, il en résulte une charmante et suave harmonie ressemblant davantage à celle d'une harpe éolienne qu'à celle de tout autre instrument à laquelle on pourrait la comparer. A mon retour à Caldera je ferai mon possible pour obtenir le nom que l'on donne à ce poisson dans le cas où je ne parviendrais pas à m'en procurer des spécimens pour votre collection. »

« Un autre ami à Caldera, ajoute M. Gilliss, auquel j'écrivis, au reçu de la lettre ci-dessus, me répondit : « L'idée que la musique entendue ici fût produite par un poisson ne m'était pas venue à l'esprit jusqu'à présent, je ne suis pas en mesure de contredire la croyance générale qui l'attribue à un poisson. Elle arrive constamment de la même direction et n'est jamais entendue de jour. Venez ici pour en faire un examen personnel, car tout en vous envoyant une boîte contenant quelques-uns des petits poissons de la baie, je n'ai pas la prétention de garantir que le poisson musicien sera du nombre. »

« Cet ami fidèle à sa promesse, m'envoya des poissons dont le docteur Ch. Girard donne la description dans un travail qui accompagne mon rapport au Congrès. L'un

servit à merveille pendant que j'opérais mon retour du Paillon à Campana.

« En longeant une plage au coucher du soleil, un son étrange, extrêmement grave et prolongé, se fit entendre tout à coup autour de moi. Je crus au premier moment que c'était un moucheron ou un boudion d'une extraordinaire grosseur; mais ne voyant rien au-dessus de moi ni à l'entour, je demandai au rameur de ma pirogue d'où provenait ce bruit; « Monsieur, me répondit-il, c'est un poisson qui chante ainsi; les uns appellent ces poissons *syrènes* et les autres *musiciens*. » — Ayant avancé un peu plus loin, j'entendis une multitude de voix diverses qui s'harmonisaient et imitaient parfaitement les sons de l'orgue d'église; et alors je fis arrêter ma pirogue pour jouir quelque temps de ce phénomène.

« Ce n'est pas seulement dans la baie du Paillon que l'on jouit de ce phénomène; il se retrouve dans plusieurs endroits, et même avec plus de force et d'évidence encore dans la rivière du Matajé, surtout au pied d'un petit promontoire appelé *Campana*. Cette rivière a deux branches sur l'Océan Pacifique et une troisième dans la baie déjà mentionnée. En remontant plus haut que Cam-

(1) Rappelons-nous qu'il s'agit de l'hémisphère austral où les saisons suivent un cours inverse aux nôtres.

(1) *F. S. Naval astronomical expedition to the Southern hemisphere*, Vol. I, p. 270-271.

pana, on arrive à Campanilla, où se répète encore le même phénomène. J'ai ouï dire que dans la rivière *del Volino*, affluent du Matajé, on avait aussi entendu le chant de ces poissons. Il n'est peut-être pas inutile de faire connaître que ces animaux vivent dans deux qualités d'eau, puisque celle du Paillon est salée, tandis que celle de la rivière ne se mêle à la précédente qu'aux heures de la marée. Les poissons musiciens exécutent leur musique sans s'inquiéter de votre présence, et cela pendant plusieurs heures suivies, sans se montrer à la superficie de l'eau, et la vibration continue de leur chant produit un son aérien qui semble tenir du mystère. On est tout surpris qu'un pareil bruit puisse venir d'un animal qui n'a pas plus de dix pouces de long. C'est un poisson dont la conformation extérieure n'a rien de particulier; sa couleur est blanche avec quelques taches bleuâtres vers le dos. Du moins tel est le poisson que l'on prend à l'hamacón sur le lieu même du chant. C'est vers le coucher du soleil que ces poissons commencent à se faire entendre, et ils continuent leur chant pendant la nuit, en imitant les sons graves et moyens de l'orgue, entendu, non au dedans, mais du dehors, comme lorsqu'on est près de la porte d'une église (1). »

La concordance des deux récits qui précèdent est de toute évidence, et l'identité du poisson qui en est l'objet ne soulève aucun doute. La figure et la description que nous en avons données dans l'ouvrage du lieutenant Gilliss, cité plus haut, le démontre surabondamment. Il appartient au genre *Alosa*, de la famille des Clupéides; en désignant l'espèce sous le nom de *A. musica*, nous avons voulu rappeler le phénomène qui lui est attribué, à tort ou à raison. Rien, du reste, dans son organisation, ne le différencie des autres espèces du même genre et, comme le dit Onfroy de Thoron, sa conformation extérieure n'a rien de particulier, ainsi que l'on en jugera par le croquis ci-joint. Sa couleur blanche a le reflet argentin que partagent tous les poissons de la famille des Clupéides et les taches bleuâtres, au nombre de cinq à neuf, que l'on observe de chaque côté, forment une série rectiligne le long du dos.

A l'instar des harengs, ces poissons voyagent en bandes serrées, arrivent près des côtes, entrent dans les baies et remontent les cours d'eau qui s'y rendent. Anadromes par leurs mœurs, ils passent ainsi successivement de l'eau salée dans une eau saumâtre, puis dans l'eau douce des rivières. Serait-ce pour y frayer et les sons qu'ils sont censés émettre accompagneraient-ils toujours la ponte ?

Ce fut en 1861, trois ans après la publicité donnée à notre travail, que M. Onfroy de Thoron en fit l'objet d'une « Note » à l'Académie des sciences (2), et en partie reproduite ci-dessus. Cette note fut renvoyée à l'examen de M. Valenciennes qui ne fit pas de rapport à ce sujet, n'ayant aucun spécimen authentique à sa disposition; la description que nous avions donnée de ce poisson n'étant pas encore parvenue à sa connaissance à ce moment-là.

L'origine des sons harmonieux, entendus dans la baie de Caldera et dans celle du Paillon, mérite d'attirer l'attention des explorateurs futurs de la côte occidentale de l'Amérique du Sud. La grandeur de la scène sur laquelle le phénomène se produit, le mystère qui plane

encore sur sa manifestation, sont de nature à éveiller la curiosité générale, sans parler du double intérêt qu'il évoque: 1° chez les naturalistes, par le poisson qui est mis en cause; 2° chez les physiciens, par des ondes sonores qui seraient émises au sein des eaux et se propageraient dans l'atmosphère ambiante.

Dr. Ch. GIRARD
(de Washington).

DIAGNOSES DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Eucereon Nebulosum n. sp. — 40 millimètres.

Dessus des ailes supérieures roux-brun avec quelques éclaircies d'un blanc grisâtre, formant deux lignes mal délimitées dans le centre de l'aile et ombrant le bord terminal.

Dessus des ailes inférieures grisâtre avec le milieu presque transparent.

Dessous des ailes supérieures de même tonalité que le dessus et avec une seule éclaircie blanchâtre vers les deux tiers du bord costal. Dessous des ailes inférieures comme le dessus mais plus foncé de teinte tout le long de la côte et à l'apex.

Corps et pattes gris noirâtre.

Un seul individu de San-Francisco, près Loja.

Evagra Masia n. sp. — 39 millimètres.

Cette espèce est voisine d'*Evagra Jolija* Bdy. mais les ailes supérieures sont plus arrondies et la tache hyaline envahit une surface beaucoup plus considérable des ailes.

Le dessus des ailes supérieures est d'un bleu noir intense à reflets bleus; la tache entièrement hyaline montre les nervures bien dessinées; elle est arrondie extérieurement, à l'intérieur le bleu de l'aile la découpe en ligne droite jusqu'à la nervure médiane entrant ainsi comme une sorte de coin dans la tache.

Les ailes inférieures sont d'un bleu moins profond que celui des premières ailes et avec des reflets plus éclatants; deux éclaircies blanchâtres submarginales se dessinent vers le milieu des ailes.

Dessous plus noir que le dessus mais également avec reflets bleus et les éclaircies mieux marquées.

Thorax et abdomen noir bleu avec de beaux reflets bleuâtres; coller et dessous de la tête rouge.

Un exemplaire pris en juillet à la Zamora, près Loja.

Hylesia Rouvereti n. sp. — 40 à 42 millimètres chez le ♂.

Les quatre ailes d'un gris souris uniforme. Les ailes supérieures sont traversées en dessus par trois lignes bien marquées plus pâles, dont deux dans le centre et une le long du bord terminal. Les ailes inférieures ont deux lignes mais beaucoup moins distinctes, l'une au centre et la seconde marginale.

Sur le dessous des ailes ces lignes disparaissent à peu près ou du moins dans les exemplaires les plus frais ressortent à peine sur le fond.

Le corps entier est d'un gris noirâtre beaucoup plus foncé et très poilu, les ailes, surtout les inférieures, sont recouvertes de poils à leur base.

Sept ♂ provenant de Loja et environs immédiats, septembre 1886.

Hygrochroa Ojeda n. sp. — ♂ 27 à 30 millimètres, ♀ 30 à 39 millimètres.

Ailes supérieures fuligineuses à leur extrémité. Le dessus des quatre ailes est, dans beaucoup de spécimens, plus ou moins olivâtre, dans d'autres, au contraire, la nuance est jaune roussâtre, pâle ou tirant sur le rouge.

Les supérieures sont traversées par deux bandes dont les contours seuls sont nettement indiqués, les inférieures par une seule bande de même nature. En outre, les supérieures sont marquées vers la cellule de deux points, puis d'un large trait de nuance plus foncée que traverse, vers son extrémité, la ligne extérieure de la seconde bande; une deuxième tache foncée suit alors cette ligne pour atteindre le bord externe.

Dans beaucoup d'individus ces dessins sont presque effacés et ne ressortent qu'à peine sur le fond des ailes.

Dessous des quatre ailes de même tonalité que le dessus, les

(1) *V. Amérique équatoriale* 1866, p. 137-140

(2) *Compte rendu*, T. LIII, p. 4073

inférieures plus foncées; les supérieures, comme les inférieures, ne sont traversées que par une seule bande, beaucoup mieux marquée aux inférieures. Dans les exemplaires bien dessinés un trait blanc se voit à l'angle anal des inférieures, le long du bord extérieur de la bande. Le dessous des supérieures est marqué vers l'apex d'une ombre plus ou moins foncée.

Le cocon blanchâtre a 17 à 19 millimètres de long.

Décrit sur une série d'exemplaires, la plupart *ex larva*, ceux-ci celui du 4 au 13 juillet.

Loja.

Paul DOGNIN

Telegonus advena n. sp.

Brun roux, ailes supérieures à trois points apicaux blancs, transparents; sur le disque une grande tache irrégulière composée de quatre plus petites, exactement rapprochées et séparées seulement par les nervures noires, toutes d'un jaune fauve clair et transparentes, frangés blanchâtres.

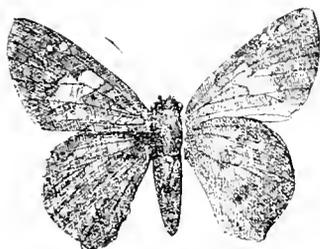


Fig. 1. — *Telegonus advena*

Dessous plus terné, l'intervalle 1 et 2 aux ailes supérieures gris satiné. Inférieures d'un roux plus jaunâtre, avec deux bandes brunes, l'exterieure doublée de jaune pâle. Corps concolore; palpes gris cendré. Une femelle de Chiriqui.

Erycides perissographus n. sp.

Ailes supérieures noires, à quatre bandes ou fragments de bandes blane transparent, ainsi disposés: une bandelette apicale, courbe, divisée en 5 taches par les rameaux; deux taches alignées, l'une au bout de la cellule, l'autre dans l'intervalle 4;



Fig. 2 — *Erycides perissographus*.

puis une bande médiane de trois taches assez grandes, une dans la cellule, une dans le 3^e intervalle et une dans le 2^e; enfin une tache isolée dans le 2^e intervalle, en arrière de celle de la bande médiane. Base de l'aile traversée par une bande blane: une autre bande de même couleur, marginale parallèle au bord, partant de l'apex et allant au bord interne.

Dessous des supérieures semblable. Inférieures (mal confirmées dans l'individu) avec deux bandes blanes, une sur le bord abdominal, l'autre médiane; enfin une bande extérieure anguleuse de taches blane bleuâtre.

Chiriqui, collect. Staudinger.

L'exemplaire est mal éclo et c'est une femelle. Ceci est d'autant plus fâcheux que l'espèce est des plus remarquables. La nervulation de l'aile supérieure est trifide, ce qui la met à part dans le genre *Erycides*, où du reste je connais déjà un exemple de cette anomalie.

P. MARILLÉ.

RECHERCHE DES INFUSOIRES

Les Infusoires sont plus faciles à étudier que les animalcules que nous avons étudiés dans notre précédent article, car tous ne sont pas infiniment petits et quelques-uns se rapprochent des vers inférieurs, principalement des *Turbellaires* et des *Rotifères*. Quand on veut

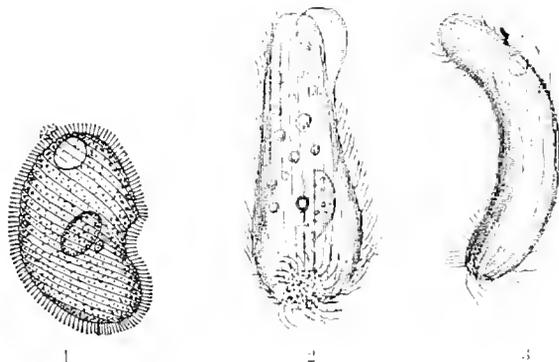


Fig. 1. Colpode du ton. — Fig. 2. Antérieur de la moule, vu de face. — Fig. 3. Le même, vu de côté.

faire des études microscopiques sur ces animaux, il est facile de s'en procurer, car ils vivent en grand nombre dans les étangs, dans les eaux douces et de mer, dans les aquariums autour des plantes aquatiques, etc. Une des plus grandes espèces connues, la *Styloniichius mytilus* (Ehrb.), habite l'eau des marais conservée depuis longtemps, surtout celle qui renferme des Conifères.

Les *Succurs* vivent en parasites sur les Mollusques d'eau douce, principalement sur les *Physes*.

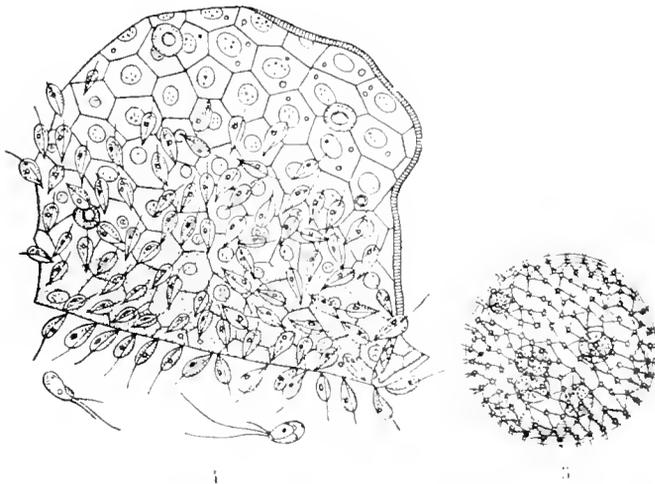


Fig. 4 — *Bodo necator* sur un lambeau d'épiderme de fruit. — Fig. 5. *Volvox globator* ou Infusoires.

Les *Volucées* se trouvent dans les eaux douces et de mer, corrompues dans les marais en juin, au printemps et à l'automne, à la surface des étangs couverts d'une pellicule d'un vert sombre, en septembre dans les mares couvertes de *Lemna*, dans l'infusion du chénevis, etc., etc.

Les *Parameciés* vivent dans les fosses, parmi les lentilles d'eau; en automne ils abondent dans l'eau de mer; on les rencontre aussi dans les organes de certains animaux; du bœuf, du cheval, etc. Les *Mouades* abondent

dans l'eau de marais putréfiée; enfin les *Noctiluques* for-

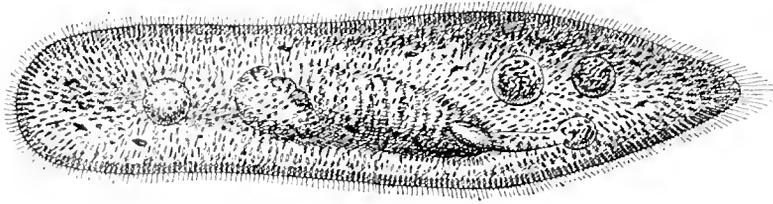


Fig. 6. — Paramecie Infusoire.

ment à la surface de la mer une couche rougeâtre pendant le jour, phosphorescente pendant la nuit,

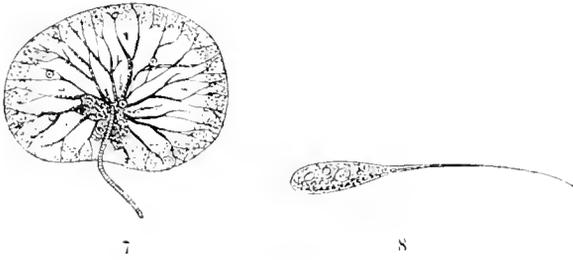


Fig. 7. Noctilique miliaire. — Fig. 8. Monade (Infusoire).

Recherches des Infusoires. — On peut voir par les indications précédentes qu'il est facile de recueillir des Infusoires partout et en toute saison. Pour les espèces qui vivent dans les étangs et à la surface de la mer on peut employer le petit filet de soie que nous avons indiqué pour les *Radiolaires*.

« La majeure partie des Infusoires vivent dans les eaux stagnantes; il faudra donc, pour les obtenir, recueillir dans des vases de verre l'eau et les herbes aquatiques des localités les plus diverses et à toutes les saisons de l'année. La couche de débris et de petites algues qui recouvre les tiges et les feuilles submergées, les pierres, les branches mortes tombées au fond des marais, sont riches en organismes microscopiques. On doit racler ces objets et réunir les résidus obtenus dans des tubes. Les infusions artificielles procurent également un grand nombre de ces animaux. On a varié de mille manières la nature de ces infusions; pour donner un résultat convenable elles doivent être préservées de la fermentation putride et pour cela il faut éviter que la proportion de la substance mise en infusion ne soit trop considérable, surtout en été, quand la température activerait la putréfaction. On devra aussi faciliter l'accès de l'air et de la lumière sur cette infusion, mais éviter la chaleur des rayons solaires. » (Dujardin.)

« Une infusion végétale qu'on a l'occasion d'observer, c'est l'eau des vases où sont placées des fleurs coupées, quand la putréfaction n'est pas encore commencée; l'eau des bassins et des tonneaux d'arrosage de jardin devient souvent une véritable infusion s'il est tombé une certaine quantité de feuilles et de fleurs. Parmi les infusions que tout le monde peut faire, on a beaucoup préconisé autrefois celle de poivre; elle est en effet fort riche en organismes; mais tout autre graine broyée de même, le chênevis par exemple, peut donner des résultats semblables. Celle de foin sera aussi très avantageuse, toujours à la condition de ne pas présenter un commencement de putréfaction. » (Robin.)

Non seulement les eaux douces, mais les terres humides, les bords de la mer contiennent des quantités consi-

dérables d'Infusoires. On peut recueillir la vase desséchée des marais; en la plaçant dans un récipient et en la recouvrant d'eau, les Infusoires qui s'y trouvent renfermés ne tardent pas à se mettre en mouvement.

On peut conserver ces animaux dans les liquides indiqués pour les Radiolaires.

L'ouvrage le plus utile à consulter pour l'étude des Infusoires est celui de Dujardin: *Histoire naturelle des Zoophytes infusoires* comprenant la physiologie, la classification de ces animaux et la manière de les étudier au microscope.

ALBERT GRANGER.

LA CARPOCAPSE DU POMMIER

(Ordre des Lépidoptères, Famille des Tortrécides.)

Il n'y a peut-être personne qui n'ait maudit le charmant petit papillon dont nous venons d'écrire le nom. A qui n'est-il pas arrivé, en effet, d'ouvrir un fruit, pomme ou poire, et d'y trouver soit un ver, soit les galeries, remplies de ses excréments que ce ver y a creusées. Ce ver est la chenille de la *Carpocapsa pomonana* (Hübner). Cette chenille est d'un blanc rosé, avec la tête et la partie antérieure du premier anneau d'un brun fauve luisant; elle a seize pattes dont six écailleuses; lorsqu'elle a atteint tout son développement elle a de 15 à 20 millimètres de longueur. Elle vit dans l'intérieur des fruits, pommes, poires, noix, et, dit-on, abricots. Elle creuse dans l'intérieur de ces fruits des galeries qu'on trouve remplies de petits grains noirs reliés entre eux par des fils de soie, et qui ne sont autres que ses excréments.

Vers la fin de l'été et pendant l'automne, quelquefois même pendant l'hiver, la chenille, parvenue à son entier développement, quitte le fruit dans lequel elle a vécu en perçant un trou par lequel elle sort. Elle cherche alors soit sur l'arbre auquel appartenait le fruit, dans les interstices ou fentes de l'écorce, ou sous les parties de cette écorce soulevées par quelque accident, soit dans les environs de cet arbre, un endroit pouvant lui servir d'abri pour passer l'hiver. Elle se fait une petite loge ovale, qu'elle tapisse de soie et dans laquelle elle demeure jusque plus ou moins avant dans le printemps. Elle se chrysalide alors, et de quinze jours à un mois après elle devient un joli papillon qui va pondre dans les fruits

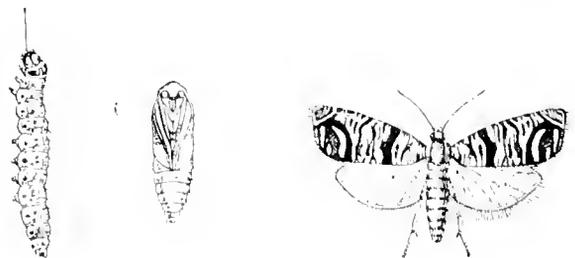


Fig. 1. — La Carposapse du pommier (*Carpocapsa pomonana*). Chenille, chrysalide, insecte parfait.

formés depuis peu de temps, qui commencent à grossir.

La forme extérieure de la cellule dans laquelle se retire la chenille dépend un peu du lieu où elle est établie :

dans les fentes de l'écorce elle affecte la forme laissée libre par la fissure; sous l'écorce elle est ordinairement ovale, la chenille creusant dans l'épaisseur de l'écorce ou de l'aubier une petite loge régulière; dans les coins, la cellule a souvent la forme d'une pyramide. Quand elle est construite dans ou sous l'écorce, la cellule est formée de soie appliquée sur les parois de la loge creusée par la chenille; mais dans les autres circonstances elle est tissue de soie et de débris, que la chenille a trouvés à sa portée, ou qu'elle a produits en rougeant la substance à laquelle elle s'attache. Si un arbre fruitier a l'écorce malade et soulevée, on est sûr de trouver dessous, quelquefois en assez grande quantité, des chenilles qui s'y construisent leur coque. En décembre 1885 je trouvais sous l'écorce d'un poirier, qui avait été gelé d'un côté pendant le terrible hiver de 1879-1880 et qui pourtant venait encore de porter des fruits, un très grand nombre de chenilles de *Carpocapsa pomonana*, qui s'étaient creusé en dessous, dans l'écorce, des cellules si nombreuses qu'elles se touchaient presque. Je recueillis un assez grand nombre de ces chenilles, que je placai dans une boîte avec des morceaux de cette même écorce. Pendant plusieurs jours les chenilles errèrent dans la boîte qu'elles tapissèrent entièrement d'une épaisse couche de soie, formant comme un revêtement intérieur. Enfin la plupart se décidèrent à refaire des cellules soit dans l'écorce, soit dans un coin de la boîte; ces dernières étaient tissues de soie et de débris d'écorce. Deux cependant ne firent pas de cocon; n'en eurent-elles pas la force? avaient-elles épuisé leur provision de soie en tapissant la boîte? Elles finirent par mourir sans s'être chrysalidées. Le 11 mai 1886 j'eus une première éclosion de *Carpocapsa*. Cependant à ce moment-là, il restait encore dans les coques des chenilles non encore chrysalidées. Les éclosions se continuèrent jusqu'au commencement de juin.

La chenille ne met que de quinze jours à un mois pour devenir papillon. Une, que j'avais recueillie en juillet dans une poire et que j'avais enfermée dans une boîte, fit son cocon le 2 août et donna son papillon le 17 du même mois. Mais peut-être la métamorphose est-elle plus longue lorsqu'elle se fait au printemps. Ce dernier fait semblerait au surplus indiquer qu'il y a peut-être par an deux générations.

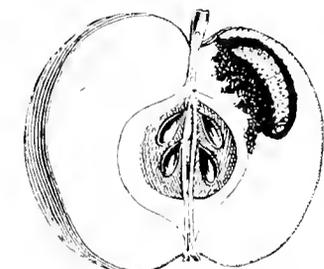


Fig. 2. — Une pomme ouverte dans son milieu, faisant voir la chenille dans sa galerie.

La chrysalide est fauve, elle a environ un centimètre de longueur; elle reste engagée en partie dans le cocon quand le papillon en sort.

Le papillon ne paraît pas vivre longtemps sous cette dernière forme. On n'en prend pas beaucoup, même dans les vergers où pourtant il doit être commun, si l'on en juge par le nombre des fruits attaqués par la chenille. Mais on le voit assez abondamment dans les fruitiers et dans les endroits où l'on a laissé séjourner longtemps des fruits. J'en ai pris bien souvent dans ma salle à manger dans les mois de mai ou de juin, parce que j'ai l'habitude d'y remettre des fruits à l'automne. Les chenilles en sortent et se métamorphosent dans quelque

coin. On les voit voler sur les rideaux des fenêtres et chercher à s'envoler au jardin.

Cet insecte est fort nuisible aux fruits qu'il gâte et dont sa présence détermine la chute avant la maturité.

Presque tous les fruits attaqués tombent de l'arbre; quand ils ne tombent pas verts, ils mûrissent plus tôt que les autres. Certaines années l'abondance de l'insecte devient une véritable calamité.

La *Carpocapsa pomonana* vit particulièrement dans les pommes et dans les poires; cependant on la trouve aussi dans d'autres fruits. J'ai obtenu le 18 juin un papillon d'une larve que j'avais recueillie dans une noix au mois d'octobre précédent. M. le D^r Laboulbène a communiqué en 1871 à la Société entomologique de France (Annales de la Société 1871, pag. 295) l'observation d'une grande quantité de noix véreuses, d'où étaient sorties des *Carpocapsa pomonana*. M. Boumaire a même obtenu aussi une *Carpocapsa* de la galle de la feuille du chêne (Annales de la Société entomol. de Fr. 1876, Bulletin, p. LXXXV). Mais je crois que c'est par exception que ces faits se produisent et que la véritable nourriture de cet insecte est la chair de la pomme et de la poire.

Le papillon a de 18 à 22 millimètres d'envergure et de 9 à 10 de longueur. Ses ailes supérieures sont en dessus d'un gris cendré, traversées par un grand nombre de stries fines, ondulées brunes. Elles sont beaucoup plus foncées à la base et plus claires au milieu, de sorte qu'elles semblent traversées vers le milieu par une large bande plus claire que le fond; la partie postérieure est occupée par un gros ocellus brun chocolat chargé d'un large cercle doré.

Le dessous est d'un brun luisant plus clair au milieu avec des stries blanches à la côte. Les ailes inférieures sont en dessus et en dessous d'un gris cendré, avec de petites stries plus foncées en dessous vers la partie postérieure.

La trompe est courte; les palpes longs, à deuxième article un peu courbe, peu velu; le troisième assez aigu. Les antennes longues sétacées.

E. Pissot.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du lundi 4 février. — M. le D^r Treub, directeur du jardin botanique de Buitenzorg, adresse à l'Académie, par l'entremise de M. le consul de France à Batavia, une notice sur le jardin dont il a la direction. Le jardin botanique de Buitenzorg comprend un jardin dans lequel sont cultivées 8 à 9,000 espèces de plantes, un herbier, une bibliothèque, un atelier de photographie et des laboratoires de botanique et de chimie. Le jardin botanique de Tjilodas, situé dans une des parties les plus montagneuses de la résidence des Praangs à une altitude de 1500 mètres et enfin le jardin d'essais à Buitenzorg, dans le quartier Tjkenneuk, contenant des plantations de tous les végétaux utiles des pays tropicaux complètent l'installation de ce laboratoire pour lequel le gouvernement des Indes néerlandaises dispose d'un budget annuel de 150,000 francs. Le directeur du jardin ajoute qu'il se ferait un devoir et un plaisir d'accueillir autant que possible les botanistes français qui viendraient faire des recherches. Il estime que les études faites dans une station tropicale bien aménagée ne peuvent avoir qu'une influence utile sur la continuation des investigations sur la végétation des vastes possessions françaises de l'Extrême-Orient.

— Dom B. Rimelin adresse une note sur les partitions frondales de la *Sceloporella*; il pense pouvoir conclure d'observations faites à Grignon en 1887-1888, sur le *S. officinale*, que les partitions frondales se produisent surtout sur certains pieds, ces

faculté semble ne pas excéder la durée d'une année et être indépendante de la végétation plus ou moins luxuriante ou débile de la plante. Cette prédisposition, une fois manifestée dans une fronde bifurquée, tend à se reproduire par des subdivisions analogues.

— M. Prilleux adresse une note sur les tumeurs à bacilles de l'olivier comparées à celles du pin d'Alep. L'auteur, après avoir rappelé l'action du *Micrococcus* qui creuse des lacunes dans les grains de blé pourpre et de la bactérie de la maladie jaune de la jacinthe, conclut que dans tous les cas l'action des diverses bactéries observées jusqu'ici dans les plantes vivantes est une action destructive; elles corrodent les tissus et s'y creusent des cavités où elles se multiplient et d'où essaient des colonies nouvelles qui vont porter plus loin la destruction.

La production de tumeurs autour des colonies de bactéries dépend de la nature de l'organe attaqué, de la propriété qu'il a de réagir contre la corrosion produite, et non d'un mode spécial d'action de la bactérie.

— M. Ch. Brongniart adresse une note sur les blattes de l'époque carbonifère. M. Brongniart a eu la bonne fortune de pouvoir étudier des empreintes de blattes de l'époque houillère assez bien conservées pour pouvoir étudier la conformation de l'abdomen, encore complètement ignorée chez ces insectes paléozoïques seulement connus et classés, jusqu'ici, par Germar, Goldenberg, Geinitz, Heer et Scudder, d'après les ailes d'une dureté relativement assez grande, les parties du thorax et les pattes qui seules souvent ont laissé leur empreinte ayant résisté plus longtemps à l'action de l'eau sans se décomposer que les autres parties du corps. C'est ainsi que considérant seulement la nervation des ailes de la première paire, M. Scudder trouve peu de différences entre les blattes vivantes et les fossiles et il divise ces dernières en deux familles, celles des *Blattinaria* et celles des *Myliacida*.

M. Brongniart a pu confirmer, par des caractères tirés du corps, la division en *Blattinaria* et *Myliacida* établie par M. Scudder, mais ces deux familles ont un caractère commun qui les distingue des blattes vivantes. Les femelles en effet au lieu de présenter comme les blattes actuelles un dernier arceau ventral en forme de carène, fendu longitudinalement sur la ligne médiane pour faciliter le dépôt de l'oothèque, présentent une sorte de tarière étroite aussi longue que l'abdomen et presque semblable pour la forme à l'oviscope des Eurycantha parmi les phasmiens. La présence de cette tarière nous permet de penser que les blattes de l'époque houillère, au lieu d'abandonner leurs œufs sur le sol, réunis dans une capsule ovigère, les pondaient probablement isolément, comme les Phasmiens le font de nos jours; et grâce à cette tarière, qui devait être assez résistante, les introduisant peut-être dans les troncs d'arbres.

Séance du 11 février. — M. J. Kunckel d'Herculais adresse à l'Académie une note sur les acridiens migrants et leurs invasions en Algérie. Envoyé en mission par M. le ministre de l'Instruction publique en Algérie, à l'effet d'y étudier les espèces d'acridiens qui ravagent notre colonie et les moyens de destruction à employer contre elles, M. Kunckel d'Herculais a pu se convaincre qu'outre la sauterelle de la bilbe (*Aceridium peregrinum*) il existait une autre sauterelle nomade sur le continent africain mais autochtone et par cela même plus redoutable c'est la *Stenonotus Marocanus* Ehrenberg. Les années qui ont laissé dans l'histoire de notre colonie un plus triste souvenir sont celles où les invasions des deux espèces ont coïncidé (1813-1866-1874). L'aire de répartition du *St. Marocanus* est très étendue et embrasse les régions montagneuses du bassin de la Méditerranée; M. Kunckel d'Herculais, grâce aux renseignements qu'il a recueillis a pu faire dresser une carte des pontes, carte des prévisions de l'invasion de 1889. Les gisements d'œufs couvrent au moins 150,000 hectares. Les abornettes et les étourneaux sont de grands destructeurs d'œufs de sauterelles, aussi en a-t-on prohibé la chasse. On en expédiait des chargements entiers à Marseille.

M. Kunckel d'Herculais a entrepris l'étude de plusieurs larves d'insectes destructrices des œufs de sauterelles dans les coques. De même il a pu vérifier l'exactitude des belles observations de M. Krassilchick sur le développement des cryptogames parasites des œufs d'acridiens qui souvent arrêtent subitement l'invasion. Le ramassage des coques ovigères ou en a ramassé 10,666 mètres cubes d'ont à la fin décembre) et le labourage des champs infestés bouleversant leurs gisements produisent également d'excellents résultats. Comme mesure de prévoyance M. Kunckel d'Herculais a en outre fait préparer 6,000 appareils cypristes (soit 300 kilomètres de barrages mobiles en toile).

M. Villot, à propos de la note de M. Michel sur l'existence d'un véritable épiderme cellulaire chez les nematodes et spécialement les jordiens (séance du 31 décembre 1888), fait observer qu'il n'a jamais nié l'existence d'un hypoderme; la seule chose qu'il a toujours soutenu et qu'il maintient est celle-ci: les limites des cellules peuvent disparaître à un certain moment du développement dans cette couche hypodermique et certaines des cellules de l'hypoderme, passer de l'état cellulaire embryonnaire à d'autres états plus élevés dans l'ordre des différenciations organiques.

— M. Flot adresse une note sur la morphologie interne et externe de la région tigellaire des arbres. En résumé, suivant lui, dans la plante d'un anneau de tige, la portion caulinale peut être considérée comme l'équivalent d'une branche d'arbre âgée se développant sur le prolongement d'une région intermédiaire pourvue d'une structure spéciale qui tient le milieu entre celle de la tige proprement dite et celle de la racine. Cette région comprend souvent, outre la tigelle morphologique, une portion plus ou moins grande de l'axe épicotyle et paraît provenir du développement des organes déjà formés dans l'embryon.

— M. de Quatrefages présente une note de M. Rivière sur la découverte d'une nouvelle station quaternaire dans la Dordogne (Station Pagéral), située près de Cro-Magnon et de Laugerie; la faune de cette station appartient à l'âge du renne et les vestiges d'industrie à l'époque magdalénienne comme celle de la plupart des grottes de cette région.

A. E. MARIÉ.

CHRONIQUE

Exposition internationale de géographie botanique. — Une exposition internationale de géographie botanique s'ouvrira à Anvers dans le courant de 1890. M. Charles de Bosschère est le président de la commission organisatrice. Cette exposition comprendra: 1° Exposition permanente (produits végétaux, plantes vivantes, plantes fossiles, études botaniques); 2° expositions temporaires (flores, concours); 3° conférences populaires, avec projections; 4° congrès.

Société d'études scientifiques d'Angers. — C'est toujours avec un vif plaisir que nous constatons le développement et le succès de la Société d'études scientifiques d'Angers; il faut dire aussi que cette Société publie bien des mémoires du plus haut intérêt. Le dernier bulletin notamment est volumineux; nous citerons parmi les travaux qu'il contient: Catalogue des coléoptères de Maine-et-Loire, par M. J. Gallois; Brachiopodes du dévonien de Forest de la France, par M. D. P. Éhlert; Catalogue des cryptogames cellulaires du département de la Mayenne, par M. Constant Houllbert, etc...

Nous rappellerons que la cotisation annuelle est de 10 francs pour les membres titulaires et de 5 francs pour les membres correspondants. La Société accorde le titre de membre à vie moyennant le versement d'une somme de 120 francs pour les membres titulaires et de 60 francs pour les correspondants. La Société d'études scientifiques d'Angers a publié depuis 1870 quinze bulletins de ses travaux; elle dispose encore de quelques exemplaires de ces bulletins (un 1873 épuisé). Chaque membre nouveau pourra acquérir la collection disponible, moyennant le prix réduit de 50 francs. (Adressez la correspondance à M. Gallois, président, ou à M. Prémont, secrétaire, au local de la Société, ancienne cour d'appel, place des halles, Angers.)

Sociétés savantes. — Le Congrès de MM. les délégués des sociétés savantes de Paris et des départements s'ouvrira au Ministère de l'Instruction publique, rue de Grenelle, n° 110, Paris, le mardi 4 juin 1889, à midi et demi. Les journées des mardi 4, mercredi 5, jeudi 6 et vendredi 7 juin seront consacrées aux travaux du Congrès. La séance générale aura lieu dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, le samedi 8 juin, à deux heures précises.

École préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours. — Un concours s'ouvrira, le 5 novembre 1889, à la Faculté de médecine de Paris pour l'emploi de suppléant des chaires d'anatomie et de physiologie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours. Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Les bees-croisés. — « Ces oiseaux sont également venus visiter le pays que j'habite Haute-Marne. Depuis le mois de décembre, j'en vois une bande assez nombreuse, dans une propriété dans

laquelle il y a beaucoup d'épécas, déjà très gros, amplement garnis de leurs cônes. Les bees-croisés ne s'en éloignent pas et continuent à résider dans le pays, bien qu'on en ait tué plusieurs pendant le mois de janvier; ils se tiennent généralement à la cime des épécas ou de peupliers très élevés, qui se trouvent plantés avec ces conifères. Ils vivent des graines des épécas; j'ai trouvé dans le jabot d'un mâle et d'une femelle de ces oiseaux, tués il y a quelques jours, quantité de ces graines dépouillées de leur enveloppe avec beaucoup d'habileté, et sans que la graine soit le moins du monde froissée ou déchirée. L'estomac contenait, outre ces graines en partie broyées, une sorte de son et d'autres graines jaunes broyées que je n'ai pu déterminer, et une certaine quantité de grains d'un sable blanc verdâtre, que je crois être du quartz, car ils rayent le verre très-facilement. Ces graines ont un diamètre d'environ un millimètre ou un peu plus. Il n'existe pas de sable de cette nature dans ce pays-ci. L'estomac de la femelle ne contenait que deux ou trois grains de ce sable; celui du mâle en renfermait bien davantage. Je n'ai trouvé ni dans l'un ni dans l'autre aucune trace d'insecte.

E. Pissot. (Doulévant S. O.)

Une espèce nouvelle de Luchdorphia. — M. J. H. Leech vient de publier dans *The Entomologist* la description d'une espèce nouvelle de papillon, du genre *Luchdorphia*, la *L. japonica*. C'est par erreur que cette espèce a été indiquée comme étant la *L. puziloi* par M. Peyer, dans son catalogue des Lépidoptères du Japon, et depuis lors par M. Leech dans son journal des « Lépidoptères du Japon et de Corée ». L'auteur ne possédant pas encore d'exemplaire de l'espèce, cette *Luchdorphia* fut tout d'abord considérée comme n'étant qu'une variété locale de *L. puziloi*, mais les caractères suivants suffisent amplement pour en faire une espèce à part. En premier lieu, la « poche » de la femelle du *L. japonica* n'a pas de bande et est noire au lieu d'être couleur noisette claire; ceci seul, en dehors des autres points différentiels, l'a fait de suite distinguer de l'autre; de plus, elle est beaucoup plus grande, la teinte de fond en est plus foncée. La *Luchdorphia puziloi* a été signalée dans la Sibirie orientale, Vladivostok et File d'Askold.

CORRESPONDANCE

M. C. G. à Jesi (Italie). — La partie principale du mémoire de M. Gaston Bonnier, sur la synthèse des Lichens, qui a été couronné par l'Académie de sciences, paraîtra dans le 1^{er} fascicule du premier volume de 1889 des *Annales des sciences naturelles*. Une autre partie, moins importante, paraîtra dans le n^o 4 de la *Revue générale de Botanique*.

M. A. Loiseleur, à Lisioux. — Les volumes parus de l'histoire naturelle de la France sont les suivants : **Mammifères**, par le Dr Trouessart, 360 pages et 143 figures dans le texte, 3 fr. 50, franco 3 fr. 95. — **Mollusques**, par A. Granger (*Céphalopodes, Gastéropodes*), 272 pages, 19 planches, 4 fr., franco 4 fr. 40. — **Mollusques (Bivalves)**, **Tuniciers, Bryozoaires**, par A. Granger, 256 pages, 18 planches, 4 fr., franco 4 fr. 40. — **Coléoptères**, par Fairmaire, 336 pages, 27 planches, 4 fr., franco 4 fr. 45. — **Hémiptères**, par Fairmaire, 306 pages, 9 planches, 3 fr., franco 3 fr. 35. — **Lépidoptères**, par Boreé, 236 pages, 27 planches en couleur, 5 fr., franco 5 fr. 45. — **Acariens, Crustacés, Myriapodes**, par Paul Grout, 18 planches, 3 fr. 50, franco 3 fr. 90. [En vente aux bureaux du Journal.]

M. Henri M. à Evian. — On appelle déhiscence la fonction en vertu de laquelle certains organes végétaux, généralement les anthères et les fruits, livrent passage à leur contenu pour le répandre au dehors (Tison).

M. T. R. 2711. — Les Cucumérinées, d'après Baillon, font partie de la tribu des Cucurbitacées, caractérisées par un androécium composé de deux à cinq étamines, dont les filets sont libres ou diversement connés, des anthères à loges droites, courbes et flexueuses et un ovaire uniloculaire, avec 2 à 3 placentas pariétaux.

M. Bros — Voyez sur la couverture du précédent numéro du Journal une annonce concernant les loupes sur pied et les porte-objets. Nous vous conseillons le microscope n^o 4 bis de la série Devrolle 275 fr. — Voyez également la couverture du journal où ce modèle est figuré.

M. Cherry. — **Rus. L'élevage des Oiseaux étrangers**, monographie des oiseaux exotiques; description des espèces qui peuvent

vivre en captivité, moyens de les conserver et de les faire reproduire 1 vol. de 210 p. 3 fr. 50 aux bureaux du journal.

M. Pl. G. — L'amésotype est un silicate d'alumine et de soude hydraté; au chalumeau, elle donne de l'eau, puis fond en un émail spongieux, avec bouillonnement; elle est attaquée par les acides.

M. de C. — Les Linées sont des plantes voisines des Caryophyllées, surtout par la disposition de leurs fleurs; ces plantes, et en particulier le lin cultivé, renferment des fibres textiles. Les linées sont représentées en France par 2 genres : *Radiola* (4 sépales, divisés au sommet) et *Linum* (3 sépales, entiers au sommet).

BIBLIOGRAPHIE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE.

167. Igelstrom, L. J. Feldspath barytique des mines de manganèse de Sjögrufvan (Suède).
Bull. Soc. Franc. Minéral. 1888, pp. 263-264.
168. M. Ed. Jannettaz. Note sur la pharmacolithe de Sainte-Marie-aux-Mines (Vosges).
Bull. de la Soc. Franc. de Minéralog. 1888, pp. 212-215.
169. H. J. Johnston-Lavis. Note on the Occurrence of Celestite containing nearly fourteen per cent. of Free Sulphur.
Mineral. Magaz. Mai 1888, pp. 28-29.
170. John. W. Judd. On the development of a Lamellar Structure in Quartz-crystals by Mechanical means.
Mineral. Magaz. Mai 1888, pp. 1-9, pl. I-II.
171. F. Katzer. Geologische Beschreibung der Umgebung von Rikan.
Jahrb. der Kais.-König. Geolog. Reichsanst. septembre 1888, pp. 355-415.
172. Kendall. Percy. F. On Tachylite in Mull.
Geolog. Magaz. 1888, pp. 555-560.
173. J. R. Kilmæ. On Directions of Ice-Flow in the North of Ireland.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 827-833, fig.
174. J. W. Kirkby. On Marine Fossils in the Coal-measures of Fife.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 747-751.
175. Kœning, Geo. A. Note on *Maäpilit*; a new species.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1888, p. 192.
176. Th. Liebisch. Ueber eine besondere Art von homogenen Deformationen.
N. Jahrb. für. Min. VI. Beilug I. 1888, pp. 105-120, pl. I.
177. Lindstrom. G. On the Genus *Ascoeceras*, fig.
Geolog. Magaz. 1888, pp. 532-534.
178. Hidden. W. E. Mackintosh. J. B. On a new Thorium Mineral, AUERLITE.
Amer. Journ. of Sci. 1888, pp. 461-462.
179. R. D. Oldham. On the Law that governs the Action of Flowing Streams.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 733-740.
180. Nehring. A. Ueber den Charakter der Quartär fauna von Thiede bei Braunschweig.
N. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 66-98.
181. Penfield and E. S. Sperry. Mineralogical Notes.
Amer. Journ. of Sc. Novembre 1888, pp. 317-334.
182. F. Rutley. On Perlitic Felsites from the Herefordshire Beacon.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 748-754, pl. XVII.

GÉOLOGIE.

183. Sauvage. Sur les reptiles trouvés dans le Portlandien supérieur de Boulogne-sur-Mer.
Bull. Soc. Géol. de France. 1888, pp. 623-632, pl. XI, XII.
184. Somervail. Alex. On a Remarkable Dyke in the Serpentine of the Lizard.
Geolog. Magaz. 1888, pp. 533-554.
185. J. Spencer. On Evidence of Ice-action in Carboniferous Times.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 92-96.

- 186 A. Streng** Ueber den dolerit von Lendorf.
N. Jahrb. für Mineral. 2, 1888, pp. 181-229.
- 187 D. Stur** Der zweite Wassereinbruch in Teplitz-Ossegg.
Jahrb. der Kais.-König. Geolog. reichsanst. Septembre 1888, pp. 317-343.
- 188 D. Stur** Fünf Tage in Rohitsch-Sauerbrunn. Eine Studie.
Jahrb. der Kais.-König. Geolog. reichsanst. Septembre 1888, pp. 317-344.
- 189 Termier** Note sur trois roches éruptives interstratifiées dans le terrain houiller du Gard.
Bull. Soc. Geol. de France. 1888, pp. 617-623.
- 190 Traquair, R. H.** On the Structure and Classification of the « Asterolepis ». *Ann. Magaz., Nat. Hist.* 1888, pp. 482-507.
- 191 H. Traube** Zimober und Calomel von Berge Avala bei Belgrad in Serbien.
Zeitsch. für Krystall. 14, 1888, pp. 363-372.
- 192 A. Vaughan Jennings.** Note on the Orbitoidal Limestone of North Borneo.
Geol. Magaz., 1888, pp. 529-532, pl. XIV.
- 193 E. Wethered** On the Occurrence of Calcispherule in the Carboniferous Limestone of Gloucestershire.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 91-93.
- 194 E. Wilson** On the Durham Salt-district.
Quart. Journ. Geol. Soc. Novembre 1888, pp. 761-782, fig.
- 195 L. Wulff** Ueber die Krystallisation des Rohrzuckers.
Zeitsch. für Krystall. 14, 1888, pp. 352-362.
- 196 Wyruboff Gr.** Sur la forme géométrique du sulfate de calcium monohydraté.
Bull. Soc. Franç. Mineral. 1888, pp. 275-278.
- ZOOLOGIE.
- 197 Boettger, O.** Die Reptilien und Batrachier Transkaspens.
Zoologisch. Jahrbücher. 1888, pp. 871-972.
- 198 Braun, M.** Ueber parasitische Strudelwürmer.
Centrab. für Bakteriöl. 1889, pp. 3-34.
- 199 Cobb, N. A.** Beiträge zur Anatomie und Ontogenie des Nematoden, pl. III-V.
Jenaische Zeitschrift. 1888, 41-76.
- 200 Dohrn, A.** Studien zur Urgeschichte Wirbelthierkopfers.
Mittheil. Zool. Station zu Neapel. 1888, pp. 444-459, pl. XXII.
- 201 Duclou, Gilbert.** La Perche argentée d'Amérique ou Cadico Bass.
Revue des Sci. Nat. Appliq. Soc. Nat. d'Acclimat. 1889, pp. 42-43.
- 202 Garnault, Paul.** II. Wissenschaft. Mittheilungen. I. Sur les phénomènes de la fécondation chez *Helix aspersa* et *Arion empuricorum*.
Zool. Anzeiger. 1889, pp. 10-15.
- 203 Gray, Robert.** The External Auricular Opening and External Auditory Meatus in the Greenland-Right Whale *Balaena mysticetus*.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 300-302.
- 204 Ishikawa, C.** Ueber die Herkunft der weiblichen Geschlechtszellen bei *Podocoryne carnea* Sars.
Zeitsch. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 621-625.
- 205 Jordan, Karl.** Anatomie und Biologie der Physapoda, pl. XXXVI-XXXVIII.
Zeitsch. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 542-620.
- 206 Jungersen, F. E.** Ueber Bau und Entwicklung der Kolonie von *Pennatula phosphorea* L. pl. 39.
Zeitsch. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 626-649.
- 207 Killian, G.** Ueber die Bursa und Tonsilla pharyngea, pl. XXV, XXVI.
Morphol. Jahrb. 1888, pp. 618-711.
- 208 Klotz, J.** Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie des Geschlechtsapparates von *Lymnaeus*, pl. I-II.
Jenaische Zeitschrift. 1888, pp. 1-40.
- 209 Kolbe J.** Die geographische Verbreitung der Neuroptera und Pseudoneuroptera der Antillen, nebst einer Übersicht über die von Herrn Consul Krug auf Porto-riko gesammelten Arten. I carte.
Archiv. für Naturgesch. 1888, pp. 153-178.
- 210 Kolliker, A.** Zur Kenntnis der quergestreiften Muskelfasern, pl. XLIV, XLV.
Zeitsch. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 689-740.
- 211 Korotneff A.** Cinoctantha und Gastrodes, pl. XIV.
Zeitsch. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 650-657.
- 212 Lamarck, J. B.** On the Influence of Circumstances on the Actions and Habits of Living Bodies, as Causes which modify their Organization.
Americ. Naturalist. 1888, pp. 960-972.
- 213 Lo Bianco S.** Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli.
Mittheil. Zoolog. Station zu Neapel. 1888, pp. 386-440.
- 214 Ludwig Hubert.** Die von Dr. J. Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien.
Holothuria Shuiteri, p. 809, pl. XXX, fig. 6-7.
— *Olivacea*, p. 811, pl. XXX, fig. 8-17.
Phyllophorus Brocki, p. 813, pl. XXX, fig. 21-25.
Chirodota Ambincasis, p. 819.
Zoologisch. Jahrbücher. 1888, pp. 805-820.
- 215 Lüpke, F.** Der unsachliche Erreger der Drüsenkrankheit des Pferdes.
Centrab. für Bakteriöl. 1886, pp. 44-57.
- 216 Macdonald Brown.** The Construction of the Ventricles in the Mammalian Heart.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1888, pp. 250-255.
- 217 McIntire, S. J.** On some Remarkable Coecidia from British Guiana.
Journ. Quekett Microsc. Club. 1889, pp. 315-317.
- 218 Melville Paterson A.** The Position of the Mammalian Limb; regarded in the Light of its Involution and Development.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 293-299.
- 219 Meyer, E.** Studien über den Körperbau der Anneliden. *Psammobianchus protensus* pl. 23-25.
Mittheil. Zoolog. Station zu Neapel. 1888, pp. 462-656.
- 220 Mobius, K.** Bruchstücke einer Infusorienfauna der Kieler Bucht.
Hoplitophryga fastigata. — *Trichonema gracile*. — *Salpingoeca provera*. — *Urcolus oentus*. — *Aisouwenia multioctata*. — *Diplomastix Dahlü*, pl. IV-X.
Archiv. für Naturgesch. 1888, pp. 97-116.
- 221 Nelson, E. M.** On the Formation of Diatom Structure, pl. XXIV.
Journ. Quekett Microsc. Club. 1889, pp. 308-309.
- 222 Nelson, E. M.** Some Observations on the Human Spermatozoon, pl. XXIV.
Journ. Quekett Microsc. Club. 1889, pp. 310-314.
- 223 d'Orcet.** Le Castor d'Europe.
Revue des Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nat. d'Acclimat.) 1889, pp. 1-4.
- 224 Porte, A.** Note sur les Castors qui vivent dans l'île de Bute, en Ecosse.
Revue des Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nat. d'Acclimat.) 1889, pp. 5-7.
- 225 Rex, H.** Beiträge zur Morphologie der Saugerleber, pl. XX-XXV.
Morphol. Jahrb. 1888, pp. 615-617.
- 226 Robinson Arthur.** Observations on the Earlier Stages in the Development of the Lungs of Rats and Mice.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 224-241.
- 227 Rousselet, C.** On *Perophora Listeri*, An ascidian found at Tolland Bay, Isle of Wight, pl. XXV.
Journ. Quekett, Microsc. Club. 1889, pp. 331-336.
- 228 Rousselet, C.** On *Limnias cornuella*, A new Rotifer, pl. XXIV.
Journ. Quekett Microsc. Club. 1889, pp. 337-338.
- 229 Schufeldt, W.** Contributions to the Comparative Osteology of Arctic and Sub-Arctic Water-Birds, pl. I.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 165-186.
- 230 Simmons, J.** The Metamorphoses of the Dog-Flea.
Amer. Microsc. Journ. 1888, pp. 227-230.
- 231 Smith, T. F.** On the Structure of the Valve of Pleurostigma, pl. 23.
Journ. Quekett Microsc. Club. 1889, pp. 301-307.

G. MALLOIZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 47.

HISTOIRE DES JANTHINES

(GASTÉROPODES PÉLAGIQUES).

Quand Linné appliqua, dans son *Systema naturæ*, les règles de la nomenclature binaire à la dénomination des animaux, il rangea la Janthine parmi les *Helix* et, en raison de sa couleur, lui donna le qualificatif bien mérité de *Janthine* (*janthinus*, violet). Plus tard, on a séparé notre mollusque des *Helix*, mais le nom de *Janthine* lui est resté, prenant la valeur de terme générique.

Aucune expression, du reste, ne saurait mieux rendre la coloration de l'animal. La Janthine est un charmant gas-

sur les eaux, elle est maintenue à la surface par un appareil rempli d'air, qui mérite à tous égards le nom de *flotteur*. Cet appareil est fixé à la face inférieure du pied de l'animal; il se compose d'une masse muqueuse solidifiée, allongée en forme de languette assez large, et creusée d'alvéoles disposées assez régulièrement en séries longitudinales et transversales. Ces alvéoles sont remplies d'air et donnent à l'ensemble une légèreté remarquable. Rattachée à l'animal par un pédoncule de la même substance, le flotteur a un poids trop faible pour être immergé complètement, même quand il soutient la Janthine; celle-ci est donc retenue au voisinage de la surface par cet ensemble de vésicules agglomérées et on la voit sus-

C.

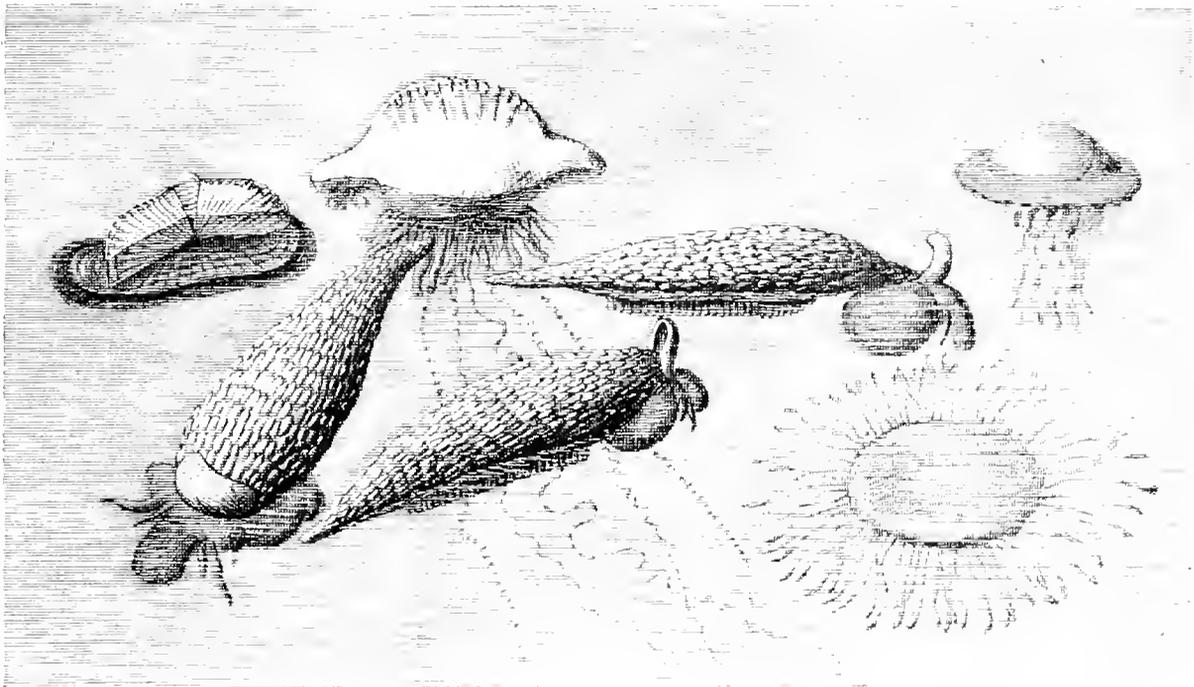


Fig. 1. — A. Janthines communes et leur flotteur. — B. *Velula lutea*. — C. *Physalis utriculus* jeune. — D. *Rhizostoma Cuvieri*, jeune. — E. *Porpita porpita*.

téropode, dont la coquille, mince et fragile, se fait toujours remarquer par une teinte violette des plus belles. Comme beaucoup d'autres Gastéropodes marins, en effet, et notamment comme les *Scalares*, les *Cyprées*, les *Murex*, les *Pourpres* et les *Aphysies*, la Janthine a un manteau tapissé de cellules particulières qui sécrètent une liqueur pourprée et la coloration de cette liqueur retentit toujours sur celle de la coquille, sécrétée elle-même par le manteau. Quand on veut saisir une Janthine, celle-ci se rétracte dans sa coquille et l'on voit sortir de la chambre palléale un liquide violet au milieu duquel l'animal disparaît bientôt. C'est par un procédé analogue que les *Seiches* échappent à leurs ennemis, et ce moyen de dissimuler sa retraite est de la plus grande utilité pour la Janthine, être dépourvu du seul moyen de protection qui appartienne aux individus sans défense, la fuite.

La Janthine est un animal pélagique destiné à être toute sa vie le jouet des flots; comme les *Physalies*, les *Physophores* et autres *Polypes* flottants qui vivent avec elle

pendue à son flotteur dans une position renversée, à la manière de *Carinaires*. Vient-on à supprimer le flotteur par la violence, ou à perforer à l'aide d'un canif les vésicules dont il est formé, le malheureux animal tombe lourdement au fond de l'eau, privé à jamais de son appareil et incapable de revenir à la surface des eaux. Dans cette situation nouvelle, l'animal est peut-être encore plus exposé et plus vulnérable qu'à l'état flottant; M. de Lacaze-Duthiers en a étudié un grand nombre dans des baes et il observe que la Janthine rampe fort mal et très maladroitement sur le fond, que si elle atteint la surface en suivant le paroi elle est presque toujours dans l'impossibilité d'y refaire un flotteur, enfin qu'elle est incapable de nager à la manière de certains autres gastéropodes, par les contractions et les dilatations alternatives de son pied. Au reste, la Janthine n'est pas faite pour vivre au fond des eaux; le jeu des marées, les coups de vent et le grand air sont les agents essentiels de sa vitalité; quand il lui arrive d'être submergée, elle meurt toujours assez rapidement, observation qui a

été faite par les deux savants qui ont le mieux étudié les mœurs de la Janthine, H. Adams (1) et M. de Lacaze-Duthiers (2). Or cet accident se produit avec une fréquence assez grande, quand arrivent les gros temps, l'animal est ballotté en tous sens, il perd souvent son flotteur et l'on trouve le lendemain sur la côte les vésicules privées de leur animal, avec quelques individus plus ou moins maltraités mais encore capables de tenir la mer, en dépit des avaries éprouvées par leur appareil de flottaison. C'est en 1862, après une forte bourrasque, que M. de Lacaze-Duthiers put recueillir à La Galle les Janthines qui servirent à ses intéressantes observations.

Les flotteurs qu'on recueille parfois en très grande abondance, après la tempête, sur les côtes ou même en pleine mer, n'ont pas été arrachés violemment comme on pourrait le croire: quand l'animal est affaibli ou mort, dit Adams, le flotteur « se détache promptement » et M. Fischer (3) a constaté lui-même que la Janthine peut détacher spontanément son appareil. Les tempêtes et les coups de vent ont sans doute pour effet d'effrayer ou de mettre l'animal en assez mauvais état pour qu'il abandonne lui-même son léger radeau. Quoi qu'il en soit, flotter est l'état naturel de la Janthine, et l'on peut se demander dans quelle mesure elle peut réagir alors sur le milieu liquide ambiant. Cuvier (4) croyait à tort que l'animal peut se servir du flotteur comme d'un ludion; « Il ne paraît pas, disait-il, que l'animal puisse à son gré le vider ou le remplir d'air, il peut seulement le comprimer en le faisant rentrer dans la coquille, où l'abandonner à son élasticité naturelle en le laissant sortir. » Cuvier n'avait pas observé de Janthines à l'état vivant, et ses présomptions se sont trouvées démenties par les faits. De Blainville, de son côté, cite les observations faites à l'île de France, au commencement de ce siècle, par le colonel Mathieu. « Il s'est assuré, dit-il, qu'il est impossible aux Janthines de se submerger, et qu'elles sont forcées de rester suspendues à leur vésicule cloisonnée. M. Mathieu parle cependant d'un mouvement régulier et isochrone d'un pied de l'animal, qui s'étale à la surface de l'eau, et qui porterait à penser que la locomotion de celui-ci s'exécute par l'action de ce pied, un peu comme dans les limnées. » Les observations du colonel Mathieu, ont été faites *de visu*, par un procédé assez analogue à celui employé plus tard par M. de Lacaze-Duthiers; elles méritent par suite qu'on les prenne en très sérieuse considération. Si elles sont exactes, comme tout porte à le croire, il en résulte que la Janthine jouit jusqu'à un certain point du pouvoir d'errer à son gré sur les eaux. En est-elle beaucoup plus libre dans son allure? c'est fort douteux; plus puissante que le faible pied de l'animal, la vague capricieuse et parfois terrible se joue du frêle gastéropode comme d'une algue; les poissons de surface, si rapides dans leurs mouvements, peuvent compter sur lui comme sur une proie assurée et c'est la triste destinée de ce charmant animal, d'osciller entre deux alternatives dont l'une et l'autre sont également fatales, la mort violente à la surface des eaux ou un dépérissement lent et silencieux au fond de la mer.

(A suivre.)

E. L. BOUVIER.

1. Adams. — On the animal and float of Janthine. *Ann. and. Magaz. of. nat. Hist.*, 3^e série, t. X, 1862.

(2) De Lacaze-Duthiers. — Comment les Janthines forment leur flotteur. *Ann. sc. nat.*, 1865.

3. Fischer. *Manuel de conchyliologie*.

4) Cuvier. — Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des Mollusques, 1817, n° 5.

L'HYPOCÉPHALUS

On va donc enfin pouvoir étudier complètement l'*Hypocéphale*, ce curieux Coléoptère, et déterminer exactement la place qu'il doit occuper dans la classification; car, sous peu, plusieurs milliers d'Hypocéphales seront en Europe, si même il n'y sont déjà arrivés. On vient, en effet, d'en récolter dans l'intérieur du Brésil d'immenses quantités. C'est avec un vil plaisir que nous avons à enregistrer cette bonne nouvelle, qui, sans aucun doute, sera accueillie par tous les amateurs avec une certaine satisfaction.

« L'*Hypocéphalus armatus*, rare coléoptère de l'intérieur du Brésil, disait L. Fairmaire dans une note publiée en 1884 dans le *Naturaliste*, est un de ces types anormaux qui semblent avoir été créés pour le tourment des classificateurs. » En effet le Coléoptère a été promené un peu partout par les classificateurs; G. Desmarest le plaçait dans les Silphiens, à côté des Nécrophores; un autre entomologiste, dont le nom nous échappe, en faisait un Cœcypide, etc., M. E. Blanchard en a fait un groupe spécial, les Hypocéphalides, voisin des Cœrambycides.

Nous rappellerons, pour mémoire, la description de cet insecte: antennes très courtes, de onze articles, en partie moniliformes; deux lobes aux mâchoires; corselet oviforme, formant presque la moitié du corps; écusson cordiforme assez grand, aigu en arrière; élytres soudées, très connexes, acuminées et un peu recourbées en arrière; pas d'ailes; abdomen très petit, acuminé en arrière; pattes très robustes, surtout les postérieures, à tarses pentamères, filiformes, sans brosse au-dessous; corps oblongo-ovale, presque glabre.

La femelle de l'Hypocéphale n'a été connue qu'en 1884, par la description qu'en a donnée L. Fairmaire, dans le *Naturaliste* (1^{re} série).

SUR UNE CAVERNE A OSSEMENTS HUMAINS CONTEMPORAINS DE LA PIERRE ROULÉE

Il est une question qui passionne à juste titre tous les naturalistes: c'est celle de l'origine de l'homme. Des découvertes importantes viennent de temps en temps jeter un plus grand jour sur ce sujet délicat grâce aux recherches de ceux qui s'intéressent à la science et qui ont ses progrès à cœur. C'est ainsi que, vers le milieu de 1886, aux environs de Tournemire (Aveyron), on faisait dans la grotte Sarxzel une importante découverte qui n'a peut-être pas eu tout le retentissement auquel on aurait pu s'attendre, quoique un rapport ait été adressé à ce sujet à l'Académie des Sciences de Paris.

Aux environs de Tournemire, près du massif du Larzac, s'élève une montagne de 750 mètres d'altitude au dessus du niveau de la mer: c'est le Sarxzel dont on donne ainsi l'étymologie dans le rapport adressé à l'Académie des Sciences: grec *σαρξ*, chair, et patois « gel » glace ou charnier de glace « ce qui représenterait bien, dit M. Puech, l'auteur du rapport, à l'aide d'une longue tradition l'existence de ce refuge troglodytique à l'époque monstérienne ou glaciaire. » Le sommet de la montagne, de nature oolithique est percé de cinq grandes excava-

tions qui conduisent à l'intérieur du massif. La découverte d'un beau conteau de silex par un touriste décida MM. Puech, Cadilliac et Vidal, des hommes éclairés et passionnés pour ces sortes de recherches, à fouiller le sol de la grotte. Ils trouvèrent tout d'abord quelques ossements humains mêlés à des os de renne, d'auroch, de cerf, de carnassier. Mais, peu après, accompagnés d'une escouade de douze mineurs, ils mirent à nu une belle tête humaine parfaitement intacte et munie de son maxillaire inférieur. Un osselet troué de part en part, une dent sans doute qui devait servir, selon toute probabilité, d'ornement au défunt, et une scie en silex furent trouvés dans le voisinage du crâne qui semblerait donc, par ce qui précède, remonter à l'âge de la pierre taillée. Mais, particularité à noter, ce dolicoéphale présente un prognathisme peu commun. En outre le frontal est très déprimé, et les arcades sourcilières fort développées accusent chez ce fossile une intelligence restreinte, ce qui le fait remonter à un âge reculé. Des ossements humains mélangés à la terre forment une couche de quatre à cinq mètres d'épaisseur dans laquelle l'ordre des âges est interverti, ce qui semble prouver que plusieurs générations ont successivement habité cette caverne, enterrant leurs morts pêle-mêle au milieu des restes de leurs prédécesseurs. Des lames de silex, grossièrement éclatées, se trouvent ainsi placées au-dessus d'autres pierres finement découpées en feuilles de laurier, ce qui ne peut s'expliquer que par un bouleversement du sol de la caverne. Mais ce qu'il y a surtout à remarquer, c'est qu'au milieu des silex taillés on a découvert un beau conteau en cuivre natif. L'âge de la pierre polie n'ayant laissé aucun vestige à Sarxgel, il faut conclure que dans cette caverne l'âge du cuivre succède immédiatement et sans transition à celui de la pierre éclatée.

Après beaucoup de peine, car le sol argileux de la caverne était fort dur, on atteignit une profondeur de 3^m 50, et dès lors on trouva des fragments de crânes dont le frontal était presque complètement anéanti. De plus, le pariétal gauche présentait souvent de profondes dépressions, produites évidemment par quelque choc violent. Une mâchoire, un frontal complet et ses apophyses nasales vinrent récompenser les chercheurs de leur zèle. Dès lors les découvertes de ce genre abondèrent, et bientôt on eut trouvé plus de douze débris crâniens de la même espèce. M. Cadilliac présentait en même temps à ses deux collègues deux cailloux roulés de nature syénitique et quartzeuse, qu'il venait de trouver. Ces pierres, évidemment les armes des hommes dont on avait les restes sous les yeux, expliquaient les dépressions couchoidales du pariétal gauche de certains crânes, ces dépressions correspondant à la blessure donnée par la main droite d'un ennemi, et respectant fidèlement les dimensions du galet qui a déterminé le meurtre.

Il suit de là que l'on devrait admettre, c'est là la conclusion du rapport à l'Académie des Sciences et ce sera aussi la fin de mon article, un peu long peut-être, une nouvelle époque dans la chronologie humaine, période antérieure même à celle de la pierre éclatée, l'âge de la pierre roulée. J'espère d'ailleurs revenir sur cette matière dans le courant de l'année, dès que je pourrai aller étudier un peu plus sérieusement les crânes eux-mêmes que je n'ai vus que d'une façon toute superficielle.

P. GÉMEZ.

DIAGNOSES

DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Agrotis obscurus n. sp. — 48 millimètres.

Dessus des supérieures et thorax d'un beau brun profond, uniforme, sur lequel la tache réniforme ressort en couleur ocre. Les trois lignes ne sont que très vaguement indiquées par quelques taches à peine sensibles à un examen superficiel.

Ailes inférieures, gris brun plus clair au centre et à la base.

Franges, couleurs du fond.

Dessous des ailes supérieures, blanchâtres au centre et au bord interne des inférieures, semé d'atomes blanchâtres à la côte des quatre ailes. Une ligne noire traverse le milieu des ailes, mais se distingue à peine du fond aux supérieures.

Tête et thorax brun comme le fond des supérieures, abdomen et pattes gris brun, les pattes sont anneelées d'ocre à la jointure des tarses.

Un exemplaire de Loja, août 1886.

Calocampa Drucci n. sp. — 50 millimètres.

Dessus des ailes supérieures brun ferrugineux avec deux éclaircies à la base et à l'angle interne, parsemées de points ou traits ferrugineux. La tache claviforme gris lilas, les taches orbiculaire et réniforme simplement indiquées par quelques points jaunâtres très menus, à l'apex une tache jaune terreux enfin le long du bord terminal une rangée de points très fins subterminaux accompagnent la frange fortement dentelée.

Dessous des inférieures gris brun, plus clair dans le centre et à la base, angle anal marqué de deux traits noir et blanc, frange blanchâtre.

Dessous des supérieures brun, plus clair tout autour des bords.

Dessous des inférieures jaune terreux semé de taches ferrugineuses le long du bord costal; une large bande subterminale de même couleur part de l'apex pour se fondre avant le milieu de l'aile en un petit filet qui atteint l'angle anal. La ligne du milieu ne se compose que d'une série de traits et ne parcourt l'aile que partiellement.

Tête et collier brun ferrugineux, antennes, pterygodes et abdomen plus clairs, quelques poils noirs puis blancs entourent les pterygodes. Anus et dessous de l'abdomen jaune terreux.

Un spécimen pris à San Francisco près Loja en août 1886.

Azelina incisiva n. sp. — 38 millimètres, longueur du corps chez le ♂ 17 millimètres, chez la ♀ 21 millimètres.

Ailes supérieures découpées avec deux dents plus saillantes, secondes ailes avec une dent très accentuée vers le milieu inférieur, ces ailes devenant alors presque droites jusqu'à l'angle anal avec deux petites protubérances.

Fond du dessus des quatre ailes gris olivâtre nuancé de blanc et de roussâtre; les deux lignes aux supérieures ne sont bien indiquées qu'à la côte et entre elles se trouve la tache discordale blanche hyaline en forme de V aplati accompagnée d'un point de couleur rousse.

Une ligne indécise parcourt les ailes inférieures pour aboutir au bord interne à un point noir situé au-dessus de l'angle anal.

Comme dessin cette *azelina* a quelque analogie avec l'*Helina garuparia* F. et R. dont elle diffère d'ailleurs complètement par la forme des ailes et la grandeur du corps.

Décrit sur quatre exemplaires pris à Palanda les 28 juillet, 1 et 19 août 1886. P. DOGSTIN.

Pythonides Zomla n. sp. — Noir, ailes supérieures à bord externe sinueux; trois petits points apicaux noirs et blancs. Deux bandelettes peu apparentes de poussière bleue sur le milieu du disque et un petit point jaunâtre dans le troisième intervalle. Une seule bande un peu plus large sur les ailes inférieures. Dessous noir. Ailes inférieures avec la moitié postérieure peinte de bleu cendré avec deux ombres transversales noires.

Le mâle est semblable, mais la moitié postérieure du dessous des secondes ailes est blanche, avec une bandelette noire manquant contre le bord.

Achlyodes impressus n. sp. — Ailes d'un noirâtre un peu violet, à rebords blanchâtres; ailes supérieures traversées au milieu par une large tache d'un noir plus foncé et

fendue antérieurement, une bandelette noirâtre, maculaire, mal cernée, partant de la côte et allant au bord interne en



Fig. 1. — Pythouides Zonula. Fig. 2. — Achlyodes impressus.

se confondant presque avec la bordure sombre de l'aile. Ailes inférieures avec le milieu roux clair, laissant distinguer une tache arrondie médiane et une bandelette plus sombre, courbée sur les rameaux ; bord rebrunâtre. Dessous d'un roux clair uniforme. Les ailes supérieures ont une raie courbe antémarginale, doublée avant le bord d'une autre bandelette claire et cernée. Ailes inférieures avec les vestiges des bandes du dessus.

Chiriqui, collect. Standinger.

Genre Heteropia *nov. gen.* — Pas de pli au bord antérieur des premières ailes chez le mâle.

Rameaux 6 et 7 assez longuement rapprochés à leur base. Nervule très oblique et rameau 3 inséré un peu au-dessous de son milieu, et un peu plus près de l'apex de 6.

Palpes obtus, drapés, dépassant à peine le front, à 3^e article en muron, un peu exserte, antennes à tige courte ; massue en arc de cercle.

Port des Eudanus et des Thymele. Ce genre comprend Bryaxis How. et Imitatrix Mab.



Fig. 3. — Heteropia imitatrix.

Heteropia imitatrix *n. sp.* — Noir foncé. Ailes supérieures à taches vitrées, blanches. Deux points apicaux ; une bande médiane, oblique de quatre taches et une isolée dans l'intervalle 4, franges blanches coupées de noir.

Dessous des ailes supérieures noir à la base, filas foncé à l'apex. Supérieures gris filas portant trois bandes transversales de taches noirâtres, celles de l'espace abdominal plus foncées. Inférieures filas foncé, à deux bandes de taches noires sur le milieu, et une troisième marginale.

Mangos-Pacil.

P. MABILLÉ.

La Ladrerie du Porc

La ladrerie du porc est une des maladies les plus fréquentes parmi celles qui attaquent cet animal et les rapports intimes qu'elle présente avec une des affections spéciales à l'espèce humaine en rend l'étude d'autant plus intéressante. C'est en effet l'ingestion, au milieu de nos aliments, des parties lades du porc, qui occasionne chez nous la présence du ver solitaire *Tenia solium*. Autrefois très commun, ce ver devient actuellement de moins en moins fréquent par suite des précautions prises pour la parfaite cuisson des aliments ; par contre la présence d'une autre espèce *Tenia inermis*,

présentant d'ailleurs avec la première la plus grande analogie, s'observe de plus en plus souvent depuis que la médecine a préconisé, pour certaines affections, l'usage de la viande crue de bœuf et aussi que l'habitude de l'absorber à l'état saignant, c'est-à-dire insuffisamment cuite, s'est plus répandue. On a souvent cité l' Abyssinie comme un exemple bien curieux sous ce rapport, car tous les habitants, paraît-il, nourissent pendant toute leur vie cette espèce de ténia, par suite de la coutume qu'ils ont de manger la viande de bœuf à l'état cru.

La ladrerie du porc, comme celle du bœuf, est causée par la présence chez chacun de ces animaux de boucherie d'un embryon portant le nom de *cysticerque* et qui n'est en réalité qu'une larve de ténia. Chez le porc, c'est le *Cysticercus cellulosus* produisant le *Tenia solium* ; chez le bœuf, c'est le *Cysticercus bovis* donnant naissance au *Tenia inermis*. L'évolution de chacun de ces embryons, pour être complète, doit s'accomplir, sauf l'exception que je signalerai tout à l'heure, en deux phases, l'une dans les muscles du porc ou du bœuf, l'autre dans le canal digestif de l'homme. Aussi cette complication a-t-elle pour résultat que la plus grande partie de ces cysticerques n'arrive pas à subir sa transformation en ver solitaire, mais par contre et pour obéir à une loi naturelle bien connue, la quantité d'œufs reproducteurs émise par un seul ténia est très considérable. Je dois ajouter enfin, pour terminer cet exposé général, que l'expression de ver solitaire est très inexacte, car de nombreuses observations ont démontré qu'un même individu peut abriter en même temps deux ou plusieurs vers.

Je ne veux m'occuper ici que de la ladrerie du porc produite par le *Cysticercus cellulosus*, celle du bœuf et du veau présentant avec elle les plus grands rapports.

Le siège d'élection du cysticerque dans le porc est la partie latérale et inférieure de la langue. Il se présente sous la forme d'une vésicule elliptique et translucide, légèrement saillante sur l'épiderme, longue de dix à vingt millimètres, large de cinq à dix millimètres et plus. Renfermée dans une alvéole de laquelle elle est tout à fait indépendante, elle est remplie intérieurement d'un liquide limpide ou à peine trouble. Un des points de sa surface présente une tache blanche, opaque, formée par un corps plus solide, ridé transversalement et qui est la partie principale, la tête du cysticerque. Celle-ci est placée dans une dépression ou invagination de la vésicule d'où par un mouvement exsertile, elle peut sortir à la manière d'une tête de tortue émergeant de sa carapace. Cette tête rappelle d'une façon complète celle du ténia lui-même ; elle montre une proéminence convexe, saillante, rétractile, armée d'une double couronne de crochets disposés sur deux rangs, de façon que les plus petits étant un peu plus élevés que les autres, les pointes des deux séries arrivent toutes à peu près au même niveau ; elles sont dirigées vers le dehors. Enfin quatre ventouses en croix flanquent les côtes de cette tête. Elle est supportée par un con très court qui se continue par la vésicule elle-même.

La présence de ces cysticerques se constate aussi en dehors de la langue et on peut en rencontrer dans tout le corps. Mais ils se trouvent particulièrement dans les muscles de l'épaule, du cou et de la base de la tête, dans les muscles intercostaux et dans ceux de la cuisse. Aussi ne suffit-il pas d'éviter de manger de la langue de porc crue pour se préserver de la contagion du ver soli-

taire. Le cœur lui-même, comme j'ai pu le constater, offre souvent des cysticerques dans toute sa masse, surtout vers sa pointe; ils sont visibles aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de cet organe. Il faut ajouter que le lard et la graisse n'en renferment jamais, sauf parfois à leur point de contact avec les muscles, et qu'on peut en tout état de cause en autoriser la consommation. Le *lunguepage* ou examen de la langue du porc est donc insuffisant pour constater la ladrerie; on a même vu des animaux avoir la langue saine et les muscles pectoraux pénétrés de nombreux cysticerques.

La ladrerie dite sèche consiste toujours dans la présence des mêmes vésicules. Mais celles-ci sont garnies d'un élément calcaire qui les isole du muscle et rend la viande souvent immangeable. Ce cas se présente lorsque les cysticerques séjournent dans les muscles du porc, avant d'être absorbés par l'homme, au delà du temps normal de leur développement, temps encore inconnu. Vingt-neuf jours après la mort du porc, le cysticerque peut encore être trouvé vivant dans la viande.

Le *Cysticereus cellulosa* du porc se rencontre aussi parfois chez d'autres animaux, le sanglier, le chien, le chat, le rat, le singe, le chevreuil, l'ours et enfin l'homme lui-même. On a constaté en effet que, chez certaines personnes, les œufs du ver solitaire, au lieu d'être tous expulsés, pouvaient, par suite de circonstances fortuites, remonter dans l'estomac. Les sucs acides de celui-ci dissolvent l'enveloppe de l'œuf et mettent en liberté l'embryon qui va se loger dans les muscles et jusque dans l'œil, les méninges et le cerveau, provoquant alors de très graves accidents. Cette faculté exceptionnelle de produire des cysticerques humains semble n'appartenir qu'au *Tenia solium* et je ne sache pas qu'on l'ait observé avec le *Tenia inermis*.

Lorsque le *Cysticereus cellulosa* a été, avant sa calcification, introduit avec les aliments dans le canal digestif de l'homme et est arrivé dans l'intestin grêle, la vésicule est digérée et la tête ou *scolar* subsiste seule, formant alors de petits vers de un ou deux millimètres de longueur, composés d'une tête et d'un petit cou. Immédiatement il entre dans la seconde phase de son existence, il se produit à la suite du cou, un, puis plusieurs anneaux, et le *Tenia solium* est né. L'allongement a lieu par la formation de nouveaux anneaux ou *proglottis* à la partie inférieure du cou. L'anneau le plus voisin de la tête est donc toujours le plus jeune. Le ver grandit de plus en plus par l'adjonction de nouveaux anneaux, sans sortir de l'intestin grêle, et atteint fréquemment des proportions considérables, jusqu'à huit à dix mètres de longueur; le *Tenia inermis* peut même arriver à quinze mètres. Il a alors un aspect rubané; c'est l'état dit *strobilaire*. La tête reste arrondie et très petite, environ de la grosseur de la tête d'une forte épingle, armée des mêmes crochets et ventouses, et est portée sur un long cou très mince qui s'élargit peu à peu en forme d'anneaux successifs plus larges que hauts. Vers le milieu du corps, ces anneaux sont à peu près carrés tandis que vers l'extrémité, ils sont au contraire plus hauts que larges. Le *Tenia solium* peut avoir de huit cents à neuf cents anneaux, le *Tenia inermis* douze à quinze cents.

A mesure qu'ils s'éloignent de la tête, c'est-à-dire qu'ils vieillissent, l'organisation des anneaux se dessine; chacun d'eux finit par présenter un tout complet avec organes mâles et femelles et ceux de l'extrémité apparaît

seul bourres d'œufs qui finissent, à cause de leur masse, par refouler et détruire les autres organes.

A ce moment, la maturité étant atteinte, les anneaux se détachent isolément ou par lambeaux et sont expulsés avec les matières fécales, ce qui fait que la longueur du ver ne peut s'accroître indéfiniment.

Chaque anneau est donc presque nu être distinct qui naît vers la tête, devient adulte lorsqu'il arrive au milieu du corps et procède à sa propre fécondation vers l'extrémité, puis à la ponte lorsqu'il s'est détaché.

L'anneau devenu libre prend le nom de *cucurbitain*. Il conserve pendant quelque temps la faculté de se mouvoir par une sorte de mouvement de reptation durant un jour environ. Puis les bords accolés se séparent et les œufs se répandent au dehors; ils sont arrondis et extrêmement petits, puisqu'ils ne dépassent guère les trois centièmes d'un millimètre. Chacun d'eux renferme un embryon, ou *Hexacanthé*, muni de six crochets dont deux antérieurs et quatre latéraux. S'il reste abandonné sur la terre, il périt; mais s'il est avalé par un porc ou un autre animal, l'hexacanthé parvenu dans les organes internes devient libre par suite de la dissolution de l'enveloppe de l'œuf, traverse la peau de l'intestin et, au moyen de ses crochets, arrive dans un muscle favorable à son développement. Il perd alors ses crochets spéciaux, en prend de nouveaux autrement placés et donne naissance à une vésicule caudale, reproduisant ainsi tout à fait le cysticerque primitif.

Telle est l'évolution complexe de cet animal. Un bon nombre d'autres tenias ont une existence toute semblable avec un cysticerque muni d'une vésicule, d'où le nom de *tenias cystiques* qu'on leur a donné; on les rencontre soit à l'état de cysticerques, soit à celui de ver rubané chez divers animaux, chien, chat, lapin, mouton, etc. D'autres tenias habitant les mêmes animaux ont des cysticerques sans vésicules qui vivent chez les poissons, les oiseaux, les mollusques, les insectes, d'où leur nom de *tenias cysticereoides*. Leur énumération serait trop longue pour être inscrite ici, je n'ai d'ailleurs en l'intention que de donner une idée générale des transformations de ces singuliers animaux.

Ep. ANDRÉ.

NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LE CHIEN DES PRAIRIES

Dans le numéro du 15 février, j'ai lu avec un grand intérêt un article sur les Chiens de prairie *Cynomys Ludovicianus*; cet article très bien fait et très scientifiquement exposé, donne bien les caractères et les habitudes de ces charmants animaux, que la Menagerie du Muséum de Paris doit à M. le professeur Perrier, qui a bien voulu en faire don.

Un détail de moeurs a échappé à l'auteur de l'article précité et comme il est très intéressant au point de vue de l'intelligence de ces rongeurs, nous croyons qu'il est bon de le relater; on verra, par cela, que le raisonnement est loin de faire défaut dans les espèces assez éloignées dans l'échelle animale.

C'est le 7 novembre 1888, que ces charmants animaux sont arrivés à la Menagerie. À ce moment nous leur avions fait une installation dans un endroit que nous nommons la Bûche aux Bègues; là, au beau milieu de cette grande pelouse, nous avions mis en terre une boîte carrée d'un mètre, ouverte en dessus et à fleur de terre pour pouvoir leur donner à manger, des deux côtés de la boîte, et dans le fond, deux coulisses avaient été installées bouchant deux trous pratiqués dans la boîte, afin de donner à nos mammifères le faculté de les faire sortir lorsque l'on jugerait le moment opportun, pensant que, ayant vécu un certain temps dans ce refuge, ils en tendent leur habituation, mais on fut déçu comme on va le voir.

Au bout de quelques jours, dans la retraite qu'on leur avait préparée, on enleva les deux coulisses qui bouchaient les trous ménagés à la boîte et aussitôt nos rongeurs se mirent à travailler la terre et au bout de quelques instants, ils furent hors de leur prison; étaient-ils peu charmés de leur captivité, ou bien ne trouvaient-ils pas la place commode à leur gré, toujours est-il qu'ils allèrent dans les allées au milieu du public au milieu duquel il fallut aller les chercher.

Force fut donc de leur trouver une autre place d'où ils ne pourraient plus sortir.

Un petit parquet clos de grillage et préparé depuis déjà longtemps pour loger des Loutres fut choisi pour loger ces marmottes. Elles y furent donc installées à leur grand désespoir de se voir prisonnières dans un espace relativement restreint, pendant deux jours, elles témoignèrent, par leurs cris, de leur mécontentement et ne fesaient aucune tentative pour se creuser un terrier, il fallut les entrainer et à cet effet on creusa un trou de quelques centimètres de profondeur, opération à laquelle elles assistèrent avec beaucoup d'intérêt; elles comprirent parfaitement et, se mettant aussitôt à l'ouvrage, en quelques heures elles s'étaient fait un terrier, qui au bout de deux ou trois jours était complètement terminé et où elles entassaient foin et nourriture de toute sorte, tout cela travail de géant pour de si petits animaux.

Mais, dans ce parquet, destiné comme nous l'avons dit pour contenir des Loutres, il y avait un bassin, dans ce bassin un robinet d'eau pour l'alimenter et le tenir plein. Ce fut pour nos marmottes un sujet de crainte; elles allaient et venaient tout autour du bassin, sondant la profondeur, bref leur inquiétude était telle qu'il fallut vider le bassin afin de calmer leur inquiétude; une fois vide elles le parcoururent en tout sens mais elles ne se calmèrent pas; alors, elles prirent un parti, ce fut celui de construire une digue sur le bord même du bassin du côté de l'entrée de leur terrier, afin de garantir celui-ci d'une inondation possible; à cet effet, elles poissèrent de la terre, mêlée de foin, tassant du nez et des pattes ces matériaux jusqu'à une hauteur de 15 centimètres. Se trouvant alors suffisamment à l'abri du danger qu'elles craignaient, elles se mirent à s'occuper du terrier qu'elles soignent avec le plus grand soin.

Ainsi de temps à autre on les voit affairées, sortir tout le foin qu'elles ont entassé dans leur logement, ce foin est étalé aux alentours de leur trou, surtout lorsqu'il y a du soleil; puis lorsqu'il est bien sec, elles le redescendent, certainement cette opération a pour but d'aérer et sécher le foin, car jamais lorsqu'il fait humide on ne les voit faire ce travail.

Que penser de ces faits, ne voit-on pas là une série de raisonnements qui prouvent bien que l'instinct seul ne guide pas ces petits animaux, les soins du ménage, le travail à faire pour se garantir d'un danger, tout est calculé et réglé avec soin et connaissance de cause.

BREV.

LA CANNE À SUCRE

La canne à sucre (*Saccharum officinarum* L.), est une plante herbacée de la famille des graminées à souche vivace dont les tiges pleines sont hautes de 1^m50 à 3 ou même 5 mètres, d'un diamètre variant de 35 millimètres à 4 centimètres, colorées en jaune, en rouge foncé, en vert, etc., à nœuds peu saillants et d'autant plus distants les uns des autres que la croissance a été plus rapide. Dans les variétés les plus estimées, cette distance peut être de 10 à 12 et même 16 centimètres.

La canne à sucre paraît être originaire du Bengale, de l'Indo-Chine, de Java, de Bornéo, et d'un grand nombre d'autres îles de l'Archipel Malais, d'où elle aurait été importée dans les parties chaudes de l'Ancien et du Nouveau-Monde. D'après Kurt Sprengel, elle est probablement comme dans l'Inde depuis un temps immémorial, et c'est au Bengale que l'on paraît avoir le plus anciennement fabriqué le sucre, car son nom, dans toutes les langues de l'Asie occidentale et de l'Europe,

dérive du mot sanscrit Skarkara, qui indique une substance ayant la forme de petits cailloux.

Le sucre brut est désigné dans le sanscrit sous le nom de Gura, et ce mot se retrouve avec la même signification dans l'Archipel Malais.

Les anciennes Annales chinoises citent le sucre parmi les produits de l'Inde et de la Perse sous le nom de *Shi-mi*, pierre de miel. Ce serait entre 766 et 780 que les Chinois auraient appris des Indiens l'art de raffiner le sucre brut. Cette découverte ne fut connue en Europe que dans le commencement de l'ère actuelle.

Dioscoride mentionne le miel conerété sur les cannes, le *Σάκχαρο* des Indes et de l'Arabie Heureuse. Pline le désigne sous le nom de *Saccharum* et la culture de la canne était, à cette époque, répandue en Égypte et dans l'Éthiopie. D'après Abu-Zayd-al-Hasan, la canne était cultivée, vers 830, sur la côte nord-est du golfe Persique, et d'après Ali-Iska-Khri, elle existait dans la province perse de Kuzistan vers 940.

Le calendrier de Cordoue, de 961, indique à cette époque la présence de la canne en Espagne, le seul pays de l'Europe où il existe encore des moulins à

sucrer à Malaga, Alicante, Valencia. Vers le milieu du XII^e siècle, on cultiva la canne en Sicile et on la retrouve encore aux environs d'Aceta, près Syracuse.

Les nations commerçantes importèrent cette culture dans tous les pays où la température favorisait la croissance de la canne. C'est ainsi qu'elle fut introduite à Madère en 1420, à Saint-Domingue en 1494, dans les Canaries en 1503, au Brésil dès le commencement du XVI^e siècle, au Mexique vers 1520, à la Guyane vers 1600, à la Guadeloupe en 1610, à la Martinique en 1650, à Maurice vers 1750, dans le Natal et à la Nouvelle-Galles du Sud en 1832. Aujourd'hui, la canne est cultivée dans toutes les contrées où la température moyenne ne descend pas au-dessous de 20°; elle renferme d'autant plus de sucre que la température est plus élevée; en effet, la densité du jus sucre qu'on en extrait en Espagne et en Algérie varie seulement de 6,50 à 9 au maximum à l'aéromètre de Baumé, tandis qu'elle est de 10 à 13 au Brésil, dans les Antilles et dans l'Inde. La canne demande une température régulière, chaude, humide, et une lumière très vive. Les gelées, même les plus faibles, l'endommagent de telle façon qu'il n'a pas été possible



Fig. 2. — Pied de canne à sucre (dessin fait dans les serres du Muséum de Paris).

de conserver sa culture dans la Provence, dans la Napolitaine. Cette plante appartient à la culture tropicale.

La canne à sucre a produit un certain nombre de variétés dont les principales sont les suivantes :

1. *La canne de Bourbon*, de Singapore, d'Otaïti. — Variété originaire de Tahiti, se propageant facilement et donnant un produit très beau et très abondant.

2. *La canne noire de Java*, de Batavia. S. violaceum Tuss., canne violette de Tahiti, de la Jamaïque. — Variété très rustique, robuste et donnant une grande proportion de sucre; on l'a nommée aussi *Canna morada* à cause de ses entre-nœuds qui sont violets et que les feuilles ont une teinte pourprée.

3. *Canne à rubans*, canne transparente. — Cette variété réussit surtout dans les terres légères et siliceuses; son rendement en sucre est important.

4. *Canne du Bengale*, canne rouge de Calcutta.

Elle fournit un sucre très dur et un jus très coloré; plante très vigoureuse.

5. *Canne de la Chine*. — Introduite dans l'Inde en 1796. Résiste fort bien au froid, à la chaleur et aux attaques des fourmis blanches; on la considère comme une espèce distincte.

6. *Canne de Salampore*. — Cette variété est peut-être la meilleure de toutes celles que l'on cultive; elle donne un jus très facile à clarifier.

Les variétés les plus cultivées sont la canne de Bourbon ou canne creole, la canne de Batavia et celle d'Otaïti.

Dans les terres humides, la canne développe une végétation luxuriante, mais aux dépens de la proportion du sucre qui diminue tandis que la quantité d'eau augmente.

Dans les terres sèches et arides, les cannes donnent un sucre de bonne qualité, mais en petite quantité; dans les terrains sablonneux, elles n'atteignent pas une grande hauteur, mais donnent un jus très sucré.

La canne à sucre se multiplie par graines, mais on emploie généralement des boutures ainsi que les rejetons. Les boutures s'obtiennent au moment de la récolte des cannes en coupant, à la partie supérieure de la tige qui n'a pas fleuri, immédiatement au-dessous de la masse des feuilles qu'on nomme tête de la canne, une longueur suffisante que l'on divise en tronçons de 25 à 30 centimètres de longueur, de façon que cette section renferme plusieurs nœuds. Cette partie de la canne, de pousse plus récente, reprend plus facilement en terre que les tronçons enlevés à la partie inférieure de la tige.

Pendant sa période de végétation, qui dure de huit à quinze mois suivant les pays, la canne peut être attaquée de diverses manières. C'est ainsi que les fourmis blanches ou termites amoncellent la terre qui entoure les

racines et enlèvent à la plante les moyens de résister à la violence du vent; alors ses racines mises à nu se dessèchent et la plante meurt. Les rats font aussi les plus grands ravages en rongant par le pied les cannes arrivées à maturité.

Parmi les insectes, deux espèces du genre Calandre, le *C. Sacchari* et le *C. Palmorum* ou ver grongron, attaquent la canne, le premier en pénétrant dans la tige et dévorant la moelle, le second détruisant les boutures. Le *Procepa sacchari* s'introduit également dans la tige qu'il fait périr. A Bourbon, le pou à poche blanche, sorte de cochenille, attaque les feuilles. Aux Antilles, c'est le *Belpheur saccharivora* qui devore les rejetons encore tendres; différents pucerons se fixent aussi sur la canne

dont ils sucent le jus sucré et ne l'abandonnent que lorsque la fermentation a commencé.

Les vents brûlants, les longues sécheresses arrêtent aussi la canne dans son développement; les coups de vents, si violents dans les contrées tropicales, les déracinent; les grandes pluies font pourrir les racines et diminuent la richesse saccharine; enfin



Fig. 1. — Champ de cannes à sucre.

les feuilles peuvent être attaquées par la rouille.

On récolte les cannes lorsqu'elles ont une teinte violette ou dorée, quand les feuilles inférieures sont tombées et que les feuilles supérieures sont encore verdâtres. Comme toutes les tiges ne mûrissent pas ensemble, la récolte est successive, mais elle ne doit être ni trop hâtive ni trop tardive, car la proportion du jus serait beaucoup diminuée.

Les cannes sont coupées en sifflet à l'aide d'un couteau, d'une petite hache ou d'une serpe, à 3 ou 5 centimètres au-dessus du sol; on enlève la tête, on coupe les tiges en deux et on les lie en paquets qui sont transportés immédiatement au moulin.

Un hectare de terrain donne en moyenne de 40 à 50,000 kilogrammes de tiges.

Henri Lœwy.

MOLLUSQUE TERRESTRE NOUVEAU D'Océanie

Patula monstrosa.

Pat., irregularis, Mouss., in: Mus. Godeffroy, et *P.*, irregularis, Garrett, in Proceed. zool. soc. Lond. 1887 non *Pat. irregularis*, C. Semper.

Testa convexa elevata, plerumque subglobosa, aperte umbilicatus umbilicus mediocris, quartum diametri non aequans, subnatis, brunneo-fulva, vix nitens, apice excepto obtuso, subplanulato levique, confertim lamellato-costata; lamellis nonnullis subaequidistantibus ad

validioribus et magis prominentibus eximie lirata; anfractus 4 1/4, primi sat regulariter crescentes, penultimus major, ultimus semper da finem plus minusve devius et descendens, bene rotundatus; sutura anfractuum convexorum profunda, subanaliculata, Spira elevata, apice valde obtusa, Apertura distincte obliquata, subsinuata, emarginata, fere circularis, ad columellam vix patulens, Peristoma tenue, simplex, marginibus subappropinquatis.

Diam. maj. 3, min. 2 1/3; alt. 1 1/2 mill.

Ile de Viti-Levu, dans l'Archipel Viti.

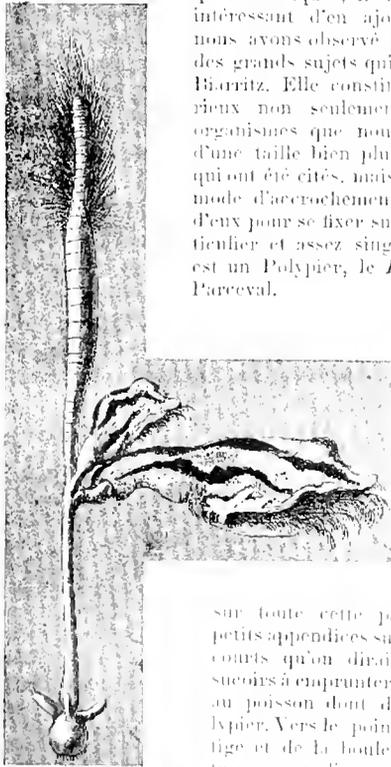
Certains exemplaires bien caractérisés du *P. modicella Helix modicella*, Fér. peuvent présenter une certaine similitude de contours avec la coquille que je viens de faire connaître, tandis que par ses fortes costulations, elle se rapproche d'une rare espèce de Taufi, beaucoup plus déprimée et plus largement ombiliquée, le *P. lamellicosta*, Garrett et surtout de la *rulis*, Garrett, de Rarotonga, coquille d'une sculpture plus grossière.

C. F. ANGEY.

A propos de l'*Orthogoriscus mola*

(Poisson, June.)

Ainsi que le dit bien M. Mallard dans la note que le *Naturaliste* a publiée sur l'*Orthogoriscus mola*, ce poisson est comme un asile sur lequel une foule de parasites viennent s'établir. A ceux qu'il a indiqués, nous croyons qu'il est intéressant d'en ajouter d'autres dont nous avons observé la présence sur un des grands sujets qui ont été capturés à Biarritz. Elle constitue un fait plus curieux non seulement parce que les organismes que nous allons dire sont d'une taille bien plus grande que ceux qui ont été cités, mais aussi parce que le mode d'accrochement dont se sert l'un d'eux pour se fixer sur la mole est particulier et assez singulier. Ce parasite est un Polypier, le *Penella Orthogorisci*, Parveval.



Conchoderma virgatum
sur *Penella Orthogorisci*.

La longue tige connée, elle a de 15 à 16 centimètres, qui le supporte et qui s'amine à mesure qu'elle descend, se termine par une sorte de boule tronquée par le bas et qui est garnie sur toute cette partie de nombreux petits appendices subcylindriques assez courts qu'on dirait destinés comme suçoirs à emprunter quelque substance au poisson dont doit profiter le polypier. Vers le point de jonction de la tige et de la boule se trouvent d'autres appendices, généralement au nombre de trois, deux longs de six à sept millimètres, l'autre entre eux-ci de moitié plus petit. Ils sont inclinés d'environ 130°, leur direction les fait remonter vers le sommet du polypier, c'est-à-dire qu'elle est opposée à celle de la tige. Tout cet appareil, boule et appendices traverse toute l'épaisseur du cuir et par la disposition que nous venons de dire se trouve alors parfaitement en état, faisant l'office d'une ancre ou d'un grappin, de résister à tout effort qui

tenterait de l'arracher, de maintenir l'organisme tout entier bien fixé au point qu'il a choisi pour s'y établir. Ce mode d'ancrage est des plus fermes et le preuve qu'il résiste parfaitement et qu'il peut plus encore, c'est que l'on trouve greffés sur les tiges de *Penella* des crustacés Cynrhépèdes bien plus volumineux et bien plus lourds que lui, des *Conchoderma virgatum*, Spengler.

M^r DE FOUIS.

RÉCOLTE DES COELENTERÉS

SPONGIAIRES. — Les Spongiaires sont peu recherchés par les amateurs d'histoire naturelle, ils offrent cependant un sujet d'études attrayantes et peuvent constituer d'intéressantes collections.

Quelques espèces seulement vivent dans les eaux douces toutes les autres sont marines et propres à toutes les mers; malheureusement il est difficile de s'en procurer sur les côtes de France et les plus belles espèces habitent les régions chaudes. On peut toutefois en obtenir des pêcheurs qui les prennent quelquefois dans leurs filets ou dans les dragues; enfin on peut s'adresser aux négociants qui font le commerce d'éponges et qui les reçoivent à l'état brut, mais on ne doit jamais acheter d'éponges préparées pour être vendues, car elles ont subi des lavages et des préparations si faciles destinées à les blanchir, opérations qui dénaturent complètement leurs tissus. Nous donnons ici quelques renseignements pour ceux qui auraient l'occasion de se livrer à la recherche des Spongiaires:

Eponges calcaires ou Calcospongiaires. — La plupart des Eponges calcaires, dit O. Schmidt, recherchent l'obscurité et fuient la lumière. Un petit nombre d'espèces seulement croissent dans les lieux plus ou moins exposés aux rayons lumineux. Aussi ces espèces, qui s'installent de préférence contre les rochers et contre les pierres se trouvent surtout dans les cavités et les grottes des côtes maritimes dans les fentes des rochers et à la face inférieure des pierres. Le plus grand nombre des espèces vivent dans les buissons de Varechs à l'ombre des fourrés de Conferves et des obscures forêts de Fucoides. Cet amour de l'obscurité pousse aussi un grand nombre de ces organismes à s'installer dans l'intérieur de retraites construites par d'autres animaux et devenues vides, telles que des valves de coquillages et d'oursins, des coquilles de Gastéropodes, des tubes construits par des vers, etc. a

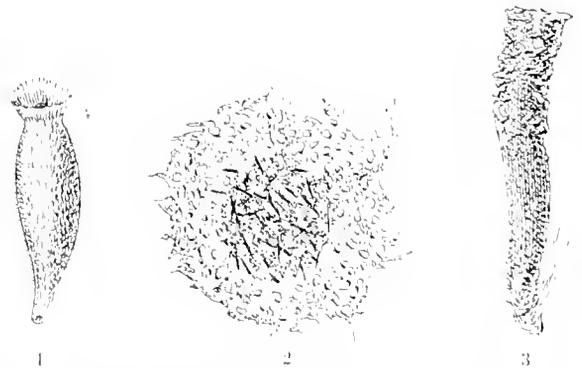


Fig. 1. *Syconda ciliata* (Eponge calcaire). — Fig. 2. *Spongilla fluviatilis* (Eponge d'eau douce). — Fig. 3. *Euplectella aspergillum* (Eponge vitreuse).

Eponges d'eau douce. — Ces Spongiaires sont les plus faciles à recueillir car ils vivent dans les eaux courantes

ou saumâtres de toute l'Europe, on les trouvera sur les pierres ou les bois immergés, tel *Spongilla fluviatilis*.

Éponges vitreuses. — Cette division comprend les plus belles espèces, mais elles sont difficiles à se procurer, car elles sont exotiques et habitent presque exclusivement les grandes profondeurs. Ce n'est qu'à l'aide de la drague qu'on peut les recueillir.

Éponges aérées et éponges gommeuses. — Ces Spongiaires vivent dans la Méditerranée et on peut s'en procurer facilement, les éponges gommeuses ont un tissu

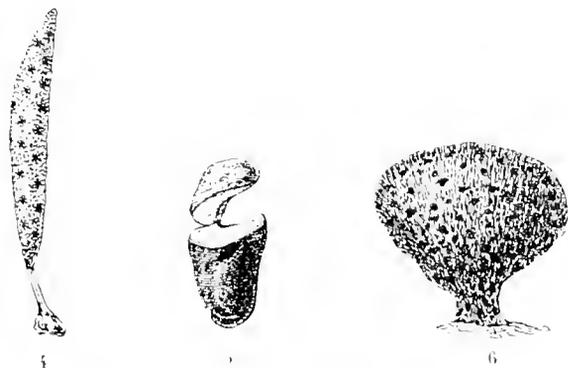


Fig. 4. Axinelle, axinella polypondes, éponge aérée. — Fig. 5. Chondronia reniformis, éponge gommeuse. — Fig. 6. Éponge de Syrie (éponge fibreuse).

dur et flexible comme le caoutchouc; elles durcissent rapidement à l'air et sont d'une conservation facile.

Éponges fibreuses. — Cette famille comprend les éponges communes que l'on vend pour les usages domestiques et qui proviennent généralement des côtes de la Méditerranée ce sont celles que l'on peut acheter dans le commerce.

Collection de Spongiaires. — Lorsqu'on a réuni un certain nombre de Spongiaires, on peut en former une collection en les plaçant sur des soles en bois comme nous l'avons indiqué pour les échantillons de Minéraux; l'étiquette portant le nom de l'espèce est fixée sur le socle; mais les échantillons doivent être renfermés dans des vitrines pour éviter la poussière qui pénétrerait dans le tissu des Spongiaires.

La détermination des espèces est difficile; on pourra consulter pour cette étude l'ouvrage de MM. Edwards et Haime: *Coralliaires ou Polypes proprement dits, Coraux, Gorgones, Éponges, etc.*

ACALÉPHES. — Cet embranchement comprend une grande quantité d'animaux de formes les plus diverses, *Corallaires, Madrépore, Méduses, Actinies, etc.*; mais la difficulté de pouvoir conserver quelques-uns les fait négliger par les amateurs d'histoire naturelle; cependant ils sont non seulement intéressants à étudier, mais beaucoup plus faciles à recueillir que les Spongiaires. Presque tous sont marins et toutes nos côtes en fournissent de nombreux spécimens. Nous donnons sur les diverses divisions de cet embranchement tous les renseignements qui pourront être utiles à ceux qui voudraient se livrer à cette étude.



Fig. 7. — Hydre, Hydrea viridis. Polype d'eau douce.

Hydroméduses. — Les Hydroméduses se compo-

sent d'animaux marins ou vivant dans les eaux douces. Les Hydres sont des Polypes d'eau douce qui sont pro-

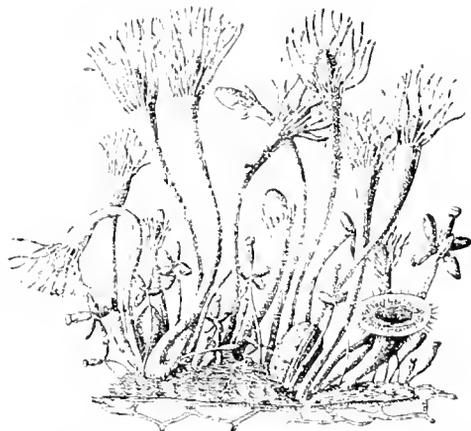


Fig. 8. — Hydroactinie, hydroactinia echinata, hydroméduses. — pres à toute l'Europe, on les trouve dans les eaux tranquilles, dans les bassins, dans les aquariums, attachés au-dessous des Lemna ou adhérant aux plantes aquatiques.

Les *Hydroactinies* sont marines; elles tapissent les coquilles des *Buccins*. — Les *Tabulaires* ne s'attachent pas



Fig. 9. Coeymorphe, coeymorphe nutans, tubulaire, hydroméduse. — Fig. 10. Sertularie, sertularia antipathes, hydroméduse. — Fig. 11. Campanulaire, campanularia gelatinosa, hydroméduse.

aux rochers mais s'entourent dans le sable fin par l'extrémité postérieure de leur pédicule. — Les *Sertulaires* vivent sur les côtes, fixées aux pierres, aux coquilles ou aux *Fucus*. — Les *Campanulaires* forment des colonies ramifiées.

Siphonophores. — Ces animaux sont marins; ils voguent à la surface de la mer par les temps calmes, se laissant aller à la dérive.

Les *velles* sont très communes sur nos côtes méditerranéennes où elles sont très communément jetées par les temps de calme; on peut alors en trouver une grande quantité sur les plages, mais il faut se hâter de les recueillir, car, exposées à l'ardeur du soleil elles perdent leur belle coloration bleue.



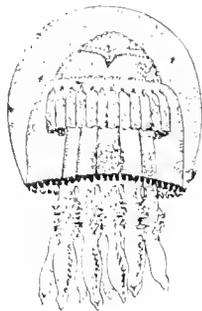
Fig. 12. — Velle, vellella unguis, siphonophore.

Discoméduses. — Cette classe renferme les *Méduses* et les *Rhizostomes*. Ces animaux sont si communs sur quelques parties de notre littoral qu'on peut les capturer avec un *troubleau* formé d'un filet monté sur un cercle en fil de fer et adapté à un long manche. La mer



13

Fig. 13. — Chrysaora, chrysaora ocellata (Discoméduse). —

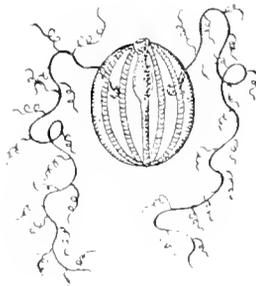


14

Fig. 14. Rhizostome, rhizostoma Cuvieri (Discoméduse).

suretette aussi fréquemment, mais ils ne peuvent être utilisés pour les collections, car leur consistance gélatineuse entre rapidement en décomposition et si le soleil est ardent, cette désorganisation s'opère si promptement qu'ils semblent fondre comme des glaçons.

On doit recueillir les Méduses avec précaution, car elles possèdent un principe urticant qui peut être dangereux pour le naturaliste qui les touche. Il en résulte sur les mains des affections ayant le caractère d'une brûlure et qui peuvent produire aussi une inflammation de la conjonctive et même des paupières, lorsqu'on porte involontairement les mains au visage après avoir manipulé ces animaux.



15

Fig. 15. Cydippe, cydippe pileus (Cténophore).



16

Fig. 16. Millepore corne d'élan, millepora aleicornis (Hydrocorallaire).

Cténophores. — Les Cténophores sont marins et peuvent être capturés comme les Méduses.

Hydrocoralliaires. — Ces animaux habitent les mers chaudes où ils forment des Polypiers touffus.

On peut facilement en obtenir des marins qui les rapportent souvent comme objets de curiosité.

A. GRANGER.

(A suivre.)

DEUX ABERRATIONS NOUVELLES DE LÉPIDOPTÈRES FRANÇAIS

Papilio Podalirius L. V. et ab. *Miegii*, nobis.

Diffère essentiellement de la var. « feisthamelli » par la bande du bord marginal du dessus des ailes inférieures, qui est entièrement noire, tandis qu'elle est séparée par le milieu dans toute sa longueur par une bande blanche plus ou moins large, chez « feisthamelli ».

La taille des exemplaires de cette race est remarquable par sa petitesse, la queue des ailes inférieures est courte, le corps est noir uni en dessus dans les deux sexes, le fond des ailes blanc pur chez les ♂ et quelques ♀, mais d'autres ♀ sont d'un jaune uni très pâle, se rapprochant de « podalirius ».

Cette race est constante, tous les ♂ sont semblables, quelques ♀ offrent une ligne blanche à peine visible, au bord marginal des inférieures.

Pyrénées-Orientales. Se prend exclusivement dans les Albères au printemps, jamais dans la plaine, ♂ et ♀. Nombreux exemplaires.

Epinephile jauria L. V. et ab. *pallens*, nobis.

Diffère de la var. « hispilla » qui remplace le type ici en ce que toutes les taches jaune fauve du dessus des ailes sont blanc jaunâtre pâle, presque blanches à certaines places. Cette même coloration se retrouve en dessous des supérieures; quant au dessous des inférieures, il est gris très clair, avec la bande médiane plus pâle, le tout pécoté de petits points gris.

Cette description est faite d'après plusieurs exemplaires ♀. Je n'ai pu encore me procurer des ♂, mais on m'a affirmé qu'ils sont également pâles, et que ni le type « jauria » ni « hispilla » ne se prennent dans cette localité.

Pyrénées-Orientales. Dans les prairies les plus élevées du département.

Je profite de cette occasion pour signaler quelques espèces nouvelles pour notre faune, que j'ai prises dans le département : « *Xanthodes malva* » esp., « *Acidalia rubellata* » rbr., « *Cidaria uniformata* » Bell. et « *Scodionia rubentaria* » rbr. J'ai eu le plaisir de réussir une éducation de cette dernière espèce, qui paraît deux fois, en mai et en septembre. La chenille vit sur diverses plantes, le « fenouil » entre autres, mais je ne sais sur quelle plante elle vit de préférence, les exemplaires que je possède proviennent d'une éducation « ab ovo ». J'ai également trouvé en abondance la var. « *Cataria* » d'« *Abraxas pantharia* » L. C'est donc bien une variété française.

THERRY-MUG.

CHRONIQUE

Faculté des sciences de Paris, Cours du second semestre. — *Minéralogie.* Les lundis et jeudis à deux heures trois quarts. M. Haimeville, professeur, ouvrira ce cours le lundi 18 mars. Il étudiera les caractères généraux des minéraux et les principales espèces minérales.

Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée. Les mardis et samedis à trois heures et demie. M. de Lacaze-Duthiers, professeur, ouvrira ce cours le mardi 19 mars. Il traitera de la reproduction et de l'évolution dans le règne animal. Les travaux pratiques, les conférences et les manipulations auront lieu dans les laboratoires, sur les sujets relatifs aux examens de la licence.

Botanique. Les mercredis et vendredis à dix heures et demie. M. Gaston Bonnier, professeur, ouvrira ce cours le mercredi 28 mars. Il traitera des végétaux cryptogames.

Géologie. Les mercredis et vendredis, à trois heures. M. Hebert, professeur, ouvrira ce cours le mercredi 20 mars. Il exposera successivement les caractères de chacune des périodes géologiques.

De la Bactériologie 2,000 ans avant notre ère. — Le microbe n'est pas une invention moderne. Varron en parlait déjà l'an 68 avant Jésus-Christ, dans son traité sur l'agriculture dont nous extrayons le passage suivant, livre I, chapitre VII : « Prends bien garde que le terrain ne soit point marécageux, parce que ces endroits engendrent certains animalcules que l'œil ne peut distinguer, mais qui pénètrent avec l'air dans notre corps par

la bouche et le nez et occasionnel de graves maladies. « Et plus loin : « Il faut éviter avec soin que l'habitation soit exposée continuellement à des vents violents, choisir un plateau élevé et non un vallon étroit et resserré ; si du moins, les courants contraires balayaient l'air et le purifient de tout ce que l'atmosphère contient de nuisible. En outre, on a l'avantage de jouir du soleil toute la journée. Une belle exposition est également saine, parce que les petits animaux qui peuvent s'engendrer dans les environs et voltigent dans les airs sont chassés par les vents ou détruits rapidement par la sécheresse. »

Fécondité de la morue et du hareng. — On pêche sur le banc de Terre-Neuve 60 millions de morues environ chaque année. En admettant que le nombre des femelles soit égal à celui des mâles, comme chacune d'elles contient de 4 à 8 millions d'œufs, la capture de ces poissons présenterait annuellement, pour leur espèce, une perte de 150,000,000,000,000 ou 150 trillions d'individus. Le hareng est excessivement moins fécond que la morue, mais une femelle pesant 150 à 200 grammes contient cependant un chiffre approximatif de 30,000 œufs. Une paire de harengs aurait, au bout de trois ans, une lignée de 154 millions de descendants, et au bout de vingt ans, suivant un calcul fait jadis par Buffon, le poids des poissons issus de cette souche, égalerait celui de la terre. On voit que la disparition de ces deux espèces n'est pas à redouter à l'heure actuelle. (*Société d'Acclimatation*.)

Les piqûres d'abeilles. — Il n'est aucune personne, parmi celles qui travaillent ou s'intéressent au jardinage, dit M. P. Haricot, qui n'ait maudit les abeilles et n'ait eu à se plaindre de leurs ennuies piquées. Qu'elles se consolent, et même plus, qu'elles se réjouissent de l'inoculation forcée que ces gracieux hyménoptères ont pratiquée sur leur épiderme. Il résulte des recherches de M. Terz qu'au bout d'un certain nombre de piqûres il ne se produit plus de tuméfaction, par suite d'une véritable immunité acquise par l'organisme. On pourrait même arriver à l'immunité contre le rhumatisme en sauvant l'économie de venin d'abeille; il faut, chez certains malades, aller jusqu'à quelques centaines de piqûres. Ce résultat merveilleux nous seduit; mais avant de tenter la cure, que Messieurs les rhumatisants... commencent!

Le chimpanzé en domesticité. — Le jardin zoologique de Cincinnati (Amérique du Nord) possède, d'après le Dr A. Zipperlen, un couple de chimpanzés, âgés de trois ans. Ces singes ont vite appris à faire usage des ustensiles qu'on leur a donnés. Ils jouent sur leur chaise à bascule, mangent à la fourchette, boivent dans des coupes et portent des tapis d'une place à l'autre. Dernièrement, le mâle était assis sur la chaise à bascule, couvert des deux tapis. La femelle, voulant avoir le sien, alla l'arracher au mâle, qui cependant tenait fort, si bien qu'il fut tiré à bas de la chaise. Indigné, le mâle administra une correction à la femelle qui se mit à crier, et chercha protection auprès du Dr Zipperlen, qui a donné ces détails, et qui était passé près de la grille. Encouragé par celui-ci, elle retourna tirer le tapis et l'obligea enfin.

Les Calandria de l'Amérique du Nord. — Le genre *Calandria* infeste les céréales, blé, riz, etc. Les genres *Dryophthorus*, *Gonionotus*, *Macranthos*, *Mesites*, *Elassoptes*, sont exclusivement marins et vivent à l'état de larves et d'insecte parfait dans les vieilles planches, racines, etc., que l'eau dépose sur les plages. Les genres *Dryophthorus*, *Himatium*, *Cossanus*, *Allomnus*, *Cybalophilus*, *Phloeophagus*, *Wollastonia*, *Amarorrhinus*, *Rhyndalus*, *Stenocelis*, habitent sous l'écorce des bois morts ou à l'état de développement. Le *Rhizophagus 13 punctatus* ravage les tiges de différentes plantes, telles que le *Xanthoxum stramonium*, l'*Androsia* et le *Chardon*. Le *Cactophagus validus* a été trouvé exclusivement sous les feuilles de l'*Opuntia* à moitié morte. La larve vivante sans doute à l'intérieur des feuilles ou des racines de cette même plante. Les genres *Yuccabornus* et *Scyphophorus* infestent les plantes du genre *Yucca*. Le genre *Rhyndophorus* infeste les palmiers. Le genre *Sphenophorus* habite les racines ou la base des tiges de différentes graminées sauvages ou cultivées. L'une des espèces ou peut-être même plusieurs sont exclusivement maritimes. Reste un petit nombre de genres dont les mœurs sont encore inconnues.

L'alun, destructeur des vers de groschillers. — A la station de Massachusetts, le professeur Fernald a expérimenté l'alun pour détruire les vers de groschillers; il conclut à la complète inefficacité de l'alun contre les vers de groschillers. En ce qui concerne les sucses annoncés par différents horticulteurs ayant employé cette substance, cela tient sans doute à ce que Fernald eux, ayant essayé de détruire les vers de groschillers avec de l'eau additionnée d'alun, le fit juste au moment où ces derniers

avaient terminé leur nourriture; les voyant tomber à terre, il s'imagina que ce remède les avait tués, et s'empressa d'annoncer dans les journaux ce prétendu succès. (*American Gardener*.)

Société pour la vulgarisation de l'entomologie. — Il vient de se fonder, dans le département du Nord, une Société pour la vulgarisation de l'entomologie à l'école primaire; la Société commencera à fonctionner dans le courant du mois de mars.

Le but principal de la Société est de faire connaître aux élèves des écoles primaires publiques et aux populations rurales les insectes utiles et leurs produits, les insectes nuisibles et les moyens de les détruire.

Chaque année, au printemps, elle fait don aux écoles primaires publiques, qui en sont dépourvues, de collections d'insectes utiles et nuisibles, dites *collections de vulgarisation*, destinées à guider les enfants dans la protection des espèces utiles et la destruction des espèces nuisibles.

Elle distribue des listes d'insectes nuisibles à détruire pendant les différents mois de l'année.

Elle se propose en outre de provoquer chez les jeunes gens un mouvement vers l'étude de l'entomologie.

Elle compose des collections types pour faciliter la tâche aux débutants et les familiariser avec la classification.

Enfin, elle organise des excursions entomologiques dans les champs, les jardins, les forêts, etc.

Les membres actifs de la Société ne peuvent être que des instituteurs primaires publics en exercice.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du lundi 18 février 1889. — MM. E. Wertheimer et E. Meyer adressent une note, sur l'apparition rapide de l'oxyhémoglobine, dans la bile, et sur quelques caractères, spectroscopiques normaux de ce liquide. D'après les auteurs, l'intoxication par des agents destructeurs des hématies (aniline, tétridine, ou la réfrigération à laquelle on soumet les animaux jusqu'à ce que mort s'ensuive, déterminent le passage rapide de l'oxyhémoglobine dans la bile. La congestion du fœt, et la diminution de l'activité des cellules hépatiques, concourent probablement à faire passer dans le produit de sécrétion la matière colorante du sang non encore transformée. De plus, on observe l'apparition dans la bile d'un dérivé de l'hémoglobine, et dont le spectre est tout particulier. Il correspond à celui de la *methemoglobine*, mais toutefois, ladite substance se comporte d'une manière toute différente vis-à-vis des réactifs. Ce spectre tout particulier apparaît parfois dans la bile normale des jeunes chiens. La présence de cette matière colorante est sans doute liée à un travail de rénovation cellulaire. Dans ce cas, la modification est plus profonde que chez les animaux intoxiqués ou refroidis. Cette matière colorante se présente donc sous deux états, et on pourrait l'appeler Choloréthémoglobine, par analogie avec le pigment que Mac. Munn a décrit dans la bile du mouton et du boeuf, et qu'il a nommé Cholorhème. Enfin les auteurs font remarquer que chez les chiens de tout âge, le spectre de la bile présente constamment une bande spéciale très nette, dont les caractères concordent avec ceux de la biliverdine. — M. Miles Edwards, présente une note de M. Louis Roule, sur le développement du système nerveux des Annelides, et l'influence exercée sur lui, par la symétrie du corps. Les deux branches primitives du système nerveux, la plaque céphalique, et le réseau souscéphalique, constituent un système nerveux primordial, à symétrie radiaire; les embryons ayant alors une forme sphérique ou ovulaire. Le réseau manque parfois, embryons renfermés dans des cocons, et disparaît d'ailleurs à la suite du développement. Quand le *metasoma* se forme, la troisième branche nerveuse prend naissance. C'est la plaque médullaire. Ce nouveau centre croît en même temps que le metasoma. Elle donnera naissance à la chaîne nerveuse ventrale. La plaque céphalique don subsuivre à la genèse des ganglions cérébraux. D'abord séparées l'une de l'autre, les deux plaques ne tardent pas à se réunir, au moyen de deux commissures, unies par la plaque céphalique, et entourant l'oesophage. Le corps prend ensuite l'extension longitudinale, et la symétrie radiaire fait place à la symétrie bilatérale. Dans les deux plaques céphalique et médullaire, se forment les centres principaux de production, situés symétriquement, à part et d'autre du nez. Les yeux longitudinaux. Les yeux latéraux

de la plaque céphalique constituent les ganglions cérébraux, celles de la plaque médullaire constituent les cordons médullaires.

M. Milne-Edwards, présente une note de M. Ménégoux sur la turgescence chez les Lamellibranches, l'auteur s'attache principalement à donner une explication rationnelle de ce phénomène, basée sur l'Anatomie. Les faisceaux musculaires longitudinaux et transversaux du pied laissent entre eux deux sinus, l'un antérieur, longitudinal, l'autre postérieur, venant confluer au dessous du plancher péricardique, avec un sinus viscéral longitudinal. Là se trouve un orifice, s'ouvrant dans les canaux sanguins des deux organes de Bojanus, anastomosés sur la ligne médiane. Cet orifice muni d'un sphincter, n'est pas constant chez les Bivalves à pied peu développé, mais se retrouve chez tous ceux qui l'ont bien développé, (*Anodonta Cardium, Cyprina, Lutraria, Mactra, Mya, Pectunculus, Pholas, Solen, Venus*, etc.). Quand l'animal veut amener son pied à l'état d'extension normale et non totale, il ferme l'orifice. Le sang emprunté au manteau, lancé par le cœur, s'accumule dans le pied et les bords palléaux qu'il dilate. Par intervalles l'orifice s'ouvre et laisse passer une onde sanguine. En cas de rétraction brusque, le sang refoulé rapidement traverse l'orifice pour se répandre dans les sinus bojanus. L'intervention de l'eau n'est donc plus nécessaire pour expliquer la turgescence du pied. De plus l'auteur signale l'existence d'une dilatation musculaire post-ventriculaire, qui vient en aide au cœur pour chasser le sang dans les siphons. Deux valves s'opposent au retour du sang dans le cœur pendant la contraction des siphons.

M. Remy Saint-Loup adresse une note, sur l'appareil reproducteur de l'Aplysie. L'hermaphroditisme complet et absolu serait, d'après les observations de l'auteur, contradictoire avec les faits.

M. J. Pérez adresse une note relative à la descente des œufs dans le canal de la glande hermaphrodite, chez les Helices. D'après des observations nombreuses et variées, M. Pérez conclut que le phénomène a pour préliminaire la dissolution du sperme contenu dans le canal efférent. Les œufs descendent alors dans le diverticule, et aussitôt une masse de sperme descend de la glande hermaphrodite, et remplit de nouveau le canal efférent. — M. Daubree présente une note de M. de Lapparent sur l'origine des roches éruptives. Suivant certains géologues, les roches éruptives et les laves ne seraient que le produit de la fusion de masses antérieurement solides. Une raison de fait suffit à les condamner, c'est l'état d'oxydation variable des roches éruptives. Toutes les roches acides anciennes, perméennes, tertiaires ou actuelles, sont saturées d'oxygène. Les roches basiques, au contraire, basales par exemple, portent les signes d'une pâte développée dans un milieu réducteur. L'action de l'air seule suffit à en changer la teinte. Mais il est admis qu'à une profondeur assez faible, l'action oxydante de la surface cesse de se faire sentir. Les laves acides n'ont donc qu'une suroxydation primordiale et non due à une action du dehors. Elles remontent à l'époque où ces pâtes surnageaient à la surface du bain métallique, aussi ont-elles fourni la matière de tous les épanchements acides des temps géologiques; et deviennent-elles de plus en plus rares à mesure qu'on descend le cours des âges. La nappe basique plus lourde a continué à s'accroître par le bas, par le progrès continu de la saurification du noyau.

Séance du 25 février 1889. — M. Hayem adresse une note sur le mécanisme de la mort des lapins transfusés avec du sang de chien. Si on injecte directement dans les vaisseaux d'un lapin une petite quantité de sang de chien, complet, défibriné ou réduit à son sérum, l'animal transfusé ne tarde pas à mourir. L'autopsie montre une distension des cavités droites du cœur par du sang coagulé. Parfois la coagulation s'est étendue jusque dans l'artère pulmonaire. Les poumons sont exsangues, et le cœur gauche vide. La mort par asphyxie est la conséquence de l'arrêt du sang dans le cœur droit. On sait que les hématies du lapin se dissolvent rapidement dans le sérum de chien. Par contre les globules rouges du chien sont plus résistants et ne se dissolvent que lentement dans le sérum de lapin. Une injection de sang de chien à un lapin détermine une destruction de globules rouges, et met une certaine quantité d'hémoglobine en liberté. Celle-ci à son tour provoque la prise en masse du sang vivant.

A. E. MAYARD.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE.

- 232. Struthers, John.** On some Points in the Anatomy of a Megaptera Longimana.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 308-335.
- 233. Thue, Kr.** Untersuchungen über Pleuritis und Pericarditis bei der eitrigen Pneumonie, fig. 1-II.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 38-41.
- 234. Tuckerman, Frédéric.** The Gustatory Organs of *Vulpes vulgaris*.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 201-205.
- 235. Voigt, W.** Entocolax Ludwigii ein neuer seltsamer Parasit aus einer Holothurie, pl. XXI-XXIII.
Zeitschr. für Wissenschaft. Zool. 1888, pp. 658-688.
- 236. Walter, Alfred.** Die Amphibien Transkaspens.
Zoologisch Jahrbucher. 1888, pp. 973-986.
- 237. Walter, Alfred.** Transkaspische Binnencrustaceen.
Brauchipus rutilans, p. 997.
Zoologisch Jahrbucher. 1888, pp. 987-1013.
- 238. Weichselbaum, A.** Der Diplococcus pneumoniae als Ursache der primären, acuten Peritonitis.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 33-38.
- 239. Young, Alfred.** On the Anatomy of *Hyena Striata*.
Journ. of Anat. Physiol. XXIII, 1889, pp. 187-200.

BOTANIQUE.

- 240. Baker, J. G.** New Petaloid Monocotyledons from Cape Colony.
Discorea Kerchellii. — *D. Maullii*. — *D. undulata*. — *D. Eubegi*. — *D. Tysoni*. — *Hypoxis Scullyi*. — *H. Woolii*. — *H. acuminata*. — *H. colchicifolia*. — *H. oligotricha*. — *Vellusia villosa*. — *V. humilis*.
Journ. of Botany. 1889, pp. 1-4.
- 241. Barrett-Hamilton, Glascott.** Plants found near New-Ross, Ireland.
Journ. of Botany. 1889, pp. 4-8.
- 242. Campbell, Douglas.** The development of *Pilularia globulifera*, L. pl. XIII-XV.
Annals of Botany. 1888, pp. 233-261.
- 243. Cooke, C.** Contributions towards a List of the Fungi of Essex-Discomyces.
Essex Naturalist. 1888, pp. 189-192.
- 244. Dawson, William.** Cretaceous Floras of the Northwest Territories of Canada.
Americ. Naturalist. 1888, pp. 953-959.
- 245. Detlefsen, E.** Die Lichtabsorption in assimilirenden Blättern, 3 fig.
Arbeit. Botan. Institut. Würzburg. 1888, pp. 531-552.
- 246. Farlow, W.** Apospory in *Pteris aquilina*, p. 383, fig. 17.
Annals of Botany. 1888, pp. 383-385.
- 247. Fryer, Alfred.** Notes on Pondweeds.
Potamogeton varians.
Journ. of Botany. 1889, pp. 8-10.
- 248. Geisenheyner, L.** Bemerkungen und Zusätze zur dritten Auflage der Exhursions flora des Grossherzogthums Hessen von L. Dösch und J. Scriba.
Deutsch. Botan. Monatsch. 1888, pp. 175-183.
- 249. Hartog, Marcus, M.** On the Floral Organogeny and Anatomy of *Brownea* and *Sarcocolla*.
Brownea coccinea, p. 311, fig. 14-15. — *Jaroca indica*, p. 314, fig. 16.
Annals of Botany. 1888, pp. 309-318.
- 250. Johnson, T.** *Sphaerococcus coronopifolius*, Stackh., pl. XVIII.
Annals of Botany. 1888, pp. 293-303.
- 251. Koch, L.** Zur Entwicklungsgeschichte der Rhinanthaceen *Rhinanthus minor* Ehrh., pl. I.
Jahrb. wissenschaftl. Botanik. 1888, pp. 1-37.
- 252. Læbel, O.** Anatomie der Laubblätter, vorzüglich der Blattgrün führenden Gewebe, pl. II-III.
Jahrb. wissenschaftl. Botanik. 1888, pp. 38-76.

G. MATHOUZ.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie P. Levé, rue Cassette, 17.

LA TRUFFE

Organisation — Classification

Plus que jamais ce délicieux champignon jouit de la faveur de tous les vrais gourmets. Il y a longtemps déjà, Brillat-Savarin prétendait qu'il développait chez l'homme les qualités aimables : seraient-elles donc sur le point de disparaître? Nous osons croire que non.

L'obscurité a longtemps régné sur le compte de ce singulier cryptogame, sur sa nature, sur sa propagation. Que n'a-t-on pas dit : ne faut-on pas regarder comme le produit de la piqûre d'un insecte parasite, comme une *galle* en un mot? L'écrivain grec Plutarque attribuait la naissance de la Truffe à une association spontanée d'éléments impurs déterminée par l'action de la foudre. Antérieurement cependant, Théophraste accordait aux Truffes la faculté de se reproduire par des semences qui pouvaient même être transportées à de grandes distances par des agents naturels, ce qui permettait d'expliquer leur apparition spontanée en certains lieux.

Au commencement du XVIII^e siècle, Geoffroy avait observé les corps reproducteurs de la Truffe; Micheli, par ses observations ajouta aux connaissances qu'on possédait alors à ce sujet, et en 1791 Bulliard, le précurseur de nos grands mycologues, publia de ses spores des figures plus exactes que celles de ses devanciers. Enfin c'est aux travaux de Vittadini, de Tulasne, de Berkeley dans ces dernières années, aux observations de M. Grimbol conservateur des forêts à Chaumont, de M. le Dr de Ferry de la Bellone que nous devons des données exactes, et c'est à eux que nous nous adresserons pour faire connaître la *Truffe* à nos lecteurs.

Les Truffes appartiennent au genre *Tuber*, de la famille des *Tubéracées*, et à l'ordre des *Ascomycètes*. Leurs organes de reproduction, leurs *spores*, sont donc renfermés dans des sacs clos auxquels on a donné le nom d'*asques*. Les semences ne s'échappent donc pas au dehors comme celles des *Agaricés* (champignon de couche, etc.). Outre cette différence il en existe une autre, qui n'est qu'apparente, tandis que le *mycelium* le blanc constitue des trames plus ou moins épaisses dont naît l'agaric, on ne voit d'abord rien de semblable chez les Tubéracées. Et cependant, ce mycelium, il suffit de savoir le chercher pour le trouver : une espèce spéciale le *Tuber panis-ferrens* nous permet de l'étudier facilement. Son corce n'est pas rugueuse, mais lustrée rappelant l'amadou; cette trame est formée d'un amas de filaments enchevêtrés, condensés, au-dessous desquels apparaît la véritable écorce. En examinant avec précaution les autres

espèces de Truffes, on finit, avec peine il est vrai, par mettre à jour ce mycelium si longtemps nié par les mycologues les plus distingués. Un fait important à noter c'est que ce mycelium se trouve en général au voisinage des racines des arbres; il peut en être regardé comme parasite. Il vit avec les racines, leur empruntant des matériaux carbonés et en même temps leur apporte les éléments minéraux et l'eau qui leur est nécessaire. Ces deux végétaux se prêtent un mutuel appui : c'est là un phénomène de *Symbiose*. Ces filaments mycéliens ont reçu le nom général de *Mycochiza*.

Ce parasitisme paraît à peu près certain : l'aurait-il pour être fixé avec certitude, arriver à faire germer les spores de la Truffe, mais cette germination obtenue dans un genre voisin, le genre *Balsamita*, n'a pu encore être réalisée.

Quelle est l'organisation de la Truffe? Au point de

vue existe une partie coriace dure, formée par le *peridium* rugueux ou lisse selon les espèces. A l'intérieur sur une coupe pratiquée avec une lame bien affilée¹ on remarque une surface plane parcourue par des marbrures blanches sur un fond plus ou moins coloré. Si on laisse agir la dessiccation sur une coupe ainsi faite, des fentes ne tardent pas à apparaître dans la partie blanche, trahissant ainsi dans la structure de cette dernière une mollesse plus grande, une résistance moindre que dans les parties brunes. Cette pulpe est formée par les *asques*, c'est la *pulpe fertile*, tandis que l'autre a reçu le nom de *veine stérile*, ou encore de *veine d'aérot* à cause de la présence dans ses mailles d'une grande quantité de

bulles d'air. Ces veines blanches partent habituellement de la partie la plus externe du peridium, et vont se terminer soit sur un autre point, soit dans la pulpe fructifère elle-même. Mais cette simplicité d'organisation n'est pas toujours telle : dans quelques cas la masse fructifère est parcourue par une ligne très fine, somite qui court parallèlement à deux veines blanches, ou bien encore la veine blanche est bordée d'une zone qui la sépare de la zone fructifère. Dans le premier cas, nous avons affaire à des *lignes obscures*, dans le second à une *zone bruns-bleue*. La disposition relative de ces différents organes, leur absence ou leur présence, sont d'une très grande utilité pour la détermination des diverses espèces de *Tubéracées*.

Maintenant que nous connaissons l'organisation de la Truffe, jetons un coup d'œil sur les principales espèces et sur leur classification. Si nombreuses que soient ces espèces, pour le vulgaire il n'y a réellement qu'une Truffe, celle que l'on mange, qu'elle soit noire, grise ou blanche, malgré la différence de forme, de savoir qu'on

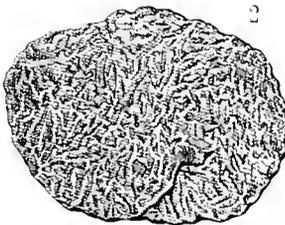
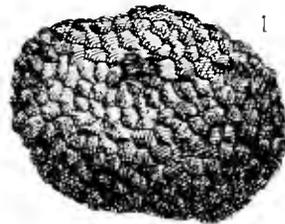
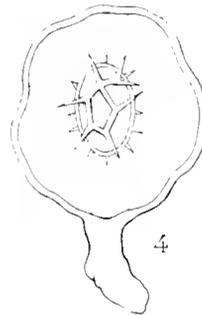


Fig. 1. Truffe noire, *melanospora* du Périgord. — Fig. 2. La même coupée. — Fig. 3. Sporogée de *melanospora* avec ses spores lustrées de pointes très grossières. — Fig. 4. Spore divisée d'*Asclium* très grosse.



peut remarquer entre elles. Existe-t-il une caractéristique qui nous permette de mettre d'un côté les bonnes espèces, les *Truffes cultivées* et celles de qualités secondaires, ou nulles?, des Truffes vénénéuses nous n'en parlerons pas, il n'en est pas de communes jusqu'à ce jour. Au point de vue scientifique, les diviser en *fausses truffes* et en *véritables truffes* ne vaut absolument rien, car ce sont dans les deux cas et toujours des Truffes; il en est de même des caractères qu'on a voulu tirer de leur provenance en terrain calcaire ou siliceux, de leur récolte au pied de telle ou telle essence d'arbres. D'autres caractères forment des points de repère d'une bien autre valeur pour distinguer les Truffes les unes des autres, c'est de l'écorce qu'ils sont tirés: le *péridium* peut être couvert d'aspérités plus ou moins saillantes ou bien il peut être lisse; mais c'est avant tout dans les spores qu'il faut chercher un véritable critérium. Ces spores sont garnies de pointes (*spores échinées*), ou sillonnées par des lignes qui forment un réseau (*spores alvéolées*). D'après le Dr de la Bellone, la forme *échinée* serait un stade plus avancé de l'évolution des spores *alvéolées*. Quoi qu'il en soit c'est dans les premières qu'il faut chercher les espèces les plus renommées, les *Truffes noires* ou d'hiver, dans les secondes celles à chair *blanche* ou d'été. L'aspérité du péridium concorde avec le choix que le goût a su faire, et de toutes les espèces à péridium lisse une seule est usitée dans les recettes culinaires.

Dans la détermination des Truffes, on aura donc à faire usage des caractères tirés des péridiums, de la forme des spores et de leur ornementation, de la présence ou de l'absence des *lignes obscures* et de la *zone pellucide*.

Quelles sont les espèces principalement recherchées pour la consommation? ce sont les: *Tuber brumale* (Vittadini); *Tuber melanosporum* (Vittad.); à spores échinées; *Tuber magnum* (Vittad.); *Tuber aestivum* (Vittad.); et *T. uncinatum* (Chafin.) à spores alvéolées.

1° *Tuber brumale* (Vittad.). — C'est avec le *T. melanosporum*, la vraie Truffe, le *Rubasso* des truffiers de la Provence; elle atteint la grosseur du poing et quelquefois plus; le péridium est noirâtre à la maturité et verrouilleux; la chair blanche d'abord, puis violette et brune, est douée d'une odeur très agréable. Ce qui la distingue des autres espèces noires, c'est que les veines blanches ne sont jamais bordées d'une *zone pellucide*; en outre les spores à la maturité ne sont jamais très foncées, restant à peu près *translucides*. Elle se forme d'avril à août et on en fait la récolte de novembre à avril. On rencontre cette espèce dans toutes les truffières naturelles et artificielles dans la Haute-Provence, la Drôme, l'Ardèche, le Périgord, le Poitou, le Lot, la Haute-Marne, etc.

2° *T. melanosporum* (Vittad.). — Pas toujours facile à distinguer de la précédente avec laquelle elle est souvent confondue par les botanistes et les collecteurs. Elle s'en distingue par la large *zone pellucide* qui borde les veines blanches, ses spores noires *non translucides* à la maturité. Très répandue dans la Haute-Provence où elle forme avec la précédente la base du commerce des Truffes, on la retrouve dans le Périgord, aux environs de Paris, en Champagne. C'est la Truffe qui habite de préférence les cotéaux ensoleillés.

Souvent ces deux espèces sont accompagnées d'une autre qui leur ressemble par ses caractères extérieurs, mais que sa saveur et son odeur nettement musquée ont fait rejeter de la consommation, c'est la Truffe musquée *T. muscatum*, Bonnet.

3° *T. aestivum* (Vittad.). — De la grosseur d'une noisette à celle d'un gros œuf de poule; les verrues sont très saillantes et rudes; la chair blanc-jaunâtre d'abord devient plus foncée; l'odeur est assez agréable, mais qui ne pourrait être comparée à celle des espèces précédentes. La Truffe d'été aime les régions montagneuses de la Haute-Provence et du Nord de la France; elle s'avance jusqu'aux environs d'Étampes. En Provence on la connaît sous le nom de *Macon* ou Truffe de mai; dans le Poitou, *Truffe de la Saint-Jean*.

4° *T. uncinatum* (Chafin.). — Très voisine de la précédente, elle en diffère par ses spores dont les alvéoles sont terminées à leurs angles par des piquants fortement crochus, d'où le nom de la plante. Comme dans la Truffe d'été on trouve des formes à *gros grains* et à *petits grains*. C'est la Truffe blanche de Champagne et de Bourgogne. Elle est quelquefois mélangée avec le *Tuber bituminatum* Berk. et Br.) que son odeur bitumineuse permet d'en séparer facilement.

5° *T. magnum* (Vittad.). De la grosseur du poing, de couleur ocre-pâle, conique à la base; péridium lisse; chair fuligineuse; spores quelquefois sphériques largement alvéolées. — Odeur rappelant celle de l'ail et du gibier faisandé! C'est la Truffe préférée des Italiens qui lui donnent le nom de *Trifole bianco* (truffe blanche).

Je ne m'étendrai pas sur les autres espèces qui ne sont pas usitées dans l'alimentation et ne présentent d'intérêt qu'au point de vue botanique.

P. HAMOT.

CONGRÈS INTERNATIONAL DE ZOOLOGIE

Nous recevons la note officielle suivante :

A l'occasion de l'Exposition universelle de 1889, la Société zoologique de France a pris l'initiative d'un Congrès international de zoologie. Une commission d'organisation et un comité de patronage sont déjà constitués.

Le Congrès s'ouvrira à Paris le lundi 5 août et sera clos le samedi 10.

Le droit d'entrée au Congrès est fixé à 15 francs pour les membres titulaires et à 30 francs au moins pour les membres donateurs.

Les membres du Congrès assisteront aux séances avec voix délibérative; ils recevront une carte-diplôme après versement de leur cotisation et, par la suite, les publications du Congrès.

La Commission d'organisation a désigné un certain nombre de questions, au sujet desquelles une discussion pourrait être utilement soulevée et a nommé les rapporteurs :

1° Des règles à adopter pour la nomenclature des êtres organisés; de l'adoption d'une langue scientifique internationale. — Rapporteur: M. le Dr R. BRYCEUR, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris;

2° Détermination des régions du globe dont la faune est insuffisamment connue et dans lesquelles il y aurait lieu de faire des explorations; indications des méthodes de recherche, de préparation et de conservation des animaux. — Rapporteur: M. le Dr FISENEN, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle;

3° Des services rendus par l'endyrogologie à la classification des animaux. — Rapporteur: M. EDM. PENNAK, professeur au Muséum d'histoire naturelle;

4° Des relations qui existent entre la faune actuelle et les faunes fossiles. — Rapporteur: M. le Dr FINOT, sous-directeur à l'École des Hautes-Études;

Outre ces questions, au sujet desquelles des rapports seront prochainement publiés, il sera jugé sans doute nécessaire, d'indiquer d'autres questions dont la discussion paraîtrait utile.

L'organisation du Congrès et l'établissement définitif de son programme nécessitant une longue préparation, il est désirable que l'indication de ces questions nouvelles parvienne prochainement.

nement, ainsi que les adhésions. La liste des adhérents sera publiée dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*.

Le Président de la Commission d'organisation,

Membre de l'Institut,

A. MILNE-EDWARDS,

Le Secrétaire de la Commission d'organisation,

D. R. BLANCHARD,

Le Président de la Société zoologique de France,

Correspondant de l'Institut,

G. COTTEAU.

A. B. — Toute communication relative au Congrès international de zoologie doit être adressée à M. le Dr Raphaël BLANCHARD, secrétaire de la Commission d'organisation, 32, rue du Luxembourg, à Paris.

Les bulletins de souscription, accompagnés d'un mandat-poste ou d'un chèque sur Paris, doivent être adressés à M. C. SCHUBERT, trésorier de la Commission d'organisation, 24, rue du Cherche-Midi, à Paris.

UN NOUVEAU DRYMOCHARES DU CAUCASE

Drymochares Starki n. sp.

Caléophtère langéiforme.

Nous examinons, à la *Deutsche entomologische Zeitschrift* la description suivante de M. Gangelberger de Vienne.

Très ressemblant au *Drymochares Trampii* Muls., dont il se distingue, dans les deux sexes, par l'absence des tubercules labiaux du corselet dont les côtés et largis sont obtus-arrondis et par le bord antérieur qui est à peine replié vers le milieu, les antennes sont plus grêles, la première articulation surtout est plus grêle et plus courte, à la face supérieure une légère pubescence brun gris. Le corps en outre se distingue par la forme des antennes; il a la tête plus étroite, les yeux plus bombés et le front moins large; le corselet est beaucoup plus étroit et plus long, plus aplati, bien moins pointillé; enfin les élytres sont plus étroites.

Chez le *Drymochares Trampii* ♂, le dernier article des palpes maxillaires et labiaux est en forme de couteau, c'est-à-dire plus large à la base; chez le *Drymochares Starki*, au contraire, cet article est triangulaire, en forme de hache, c'est-à-dire plus large au milieu. En outre, le ♂ de Starki a les palpes bien plus petits et plus grêles que le ♂ Trampii. Par la forme des palpes maxillaires le nouveau spécimen présente le passage du *Drymochares* au *Saphanus*. Les palpes labiaux, cependant, ont la même conformation que les maxillaires et n'atteignent que les 2/3 de la longueur de ceux-ci, tandis que chez le *Saphanus* ♂ le dernier article est cylindrique et nettement tronqué vers la pointe et atteint à peine au tiers de la longueur des maxillaires. De plus, le *Saphanus* a les antennes tellement dentelées tandis que celles des *Drymochares* sont simplement filiformes. Enfin, le *Drymochares* diffère du *Saphanus* par la tête qui est, chez le premier, deux fois plus grande, fortement grossie vers la partie postérieure.

APPARENCE SINGULIÈRE

PRESENTÉE PAR UNE ROCHE

considérée comme étant une météorite charbonneuse

Chaque fois qu'il nous est donné de recueillir une nouvelle météorite charbonneuse, l'espérance renaît d'y rencontrer quelque vestige d'un être vivant qui témoignerait d'une biologie extraterrestre; c'est presque avec anxiété que l'examen recommence, autorisé avant tout par les analogies multiples de composition de cette catégorie de roches célestes avec plus d'une variété de nos combustibles minéraux, houille et lignite.

Toutefois, il convient avant tout de se tenir en garde contre des illusions trop faciles et de ne pas prendre pour des formes organisées de simples jeux de cristallisation. C'est ce qui a été fait, une fois au moins, d'une

manière singulièrement frappante par un observateur allemand, M. Otto Hahn. Dans son ouvrage intitulé : *Die Meteoriten und ihr Organismen*, cet observateur latinisiste a décrit longuement les chondrites, ou globules radies d'enstatite et de pyroxène magnésien, comme des polypiers ou des spongiaires tombés du ciel!

La forme sous laquelle le micrographe allemand a présenté sa profonde découverte mérite d'être mentionnée, « Les chondrites, dit-il, sont constituées par un monde animal; elles ne sont ni stratifiées, ni conglomerées, mais forment un lentre d'animal, un tissu dont toutes les mailles étaient jadis des êtres vivants, des animaux des types les plus inférieurs, des commencement d'une création. Qu'on regarde les planches de mon ouvrage et l'on aura immédiatement la certitude qu'il ne s'agit pas de formes minérales, mais de formes organiques; que nous avons devant nous des lignes d'animal du type le plus inférieur, appartenant à une création qui, pour la plus grande partie, trouvent leurs parents les plus proches sur notre terre; quant aux crinoides et aux coraux, c'est établi avec la certitude la plus absolue; les spongiaires montrent une ressemblance au moins aussi grande avec les formes de notre terre, qu'on en retrouve entre des genres terrestres mutuellement voisins. Le lecteur qui regardera seulement d'une manière superficielle mes formes, trouvera bientôt qu'elles fourrissent une véritable histoire de développement. Toutes les transitions de l'éponge au corail, du corail au crinoïde sont là, de manière que l'on peut réellement être dans le doute, ou l'on veut plonger ces transitions, à moins d'en faire des genres nouveaux ».

En résumé, ce singulier observateur croit avoir fourni « la preuve incontestable que les chondrites sont des restes d'animal ayant vécu dans l'eau, que la météorite entière n'est formée que des restes de spongiaires, de coraux et de crinoïdes, métamorphosés par pétrification, en enstatite ». Il reconnaît cependant qu'il y a de petites plaques fines où se trouvent de véritables cristaux, mais, d'après lui, ces cristaux seraient disposés de manière à n'avoir aucune influence sur la nature de ses soi-disant « preuves ».

Pourtant il admet une exception à son affirmation que les chondrites ne sont qu'un tissu d'animal, un lentre animal. « On trouve en effet, dit-il, dans cette roche à squelette d'animal, de petites plaques à contours arrêtes qui ont été probablement, mais pas nécessairement, roche depuis le commencement. Ce sont de rares inclusions gris bleu de 3 à 5 millimètres de diamètre, sans forme déterminée et répétée, qui contiennent dans leur masse grise des cristaux évidents d'un minéral jaune verdâtre, dont les coupes présentent tantôt des carrés ou des rhombes, tantôt des pentagones. Ce minéral peut être de l'argile ou de l'oxyde. Mais cela ne renverse pas le fait que des conformations organiques existent dans les couches à oxyde et que ces conformations ont engendré la construction des corps filamenteux, qu'elles ont composés et construits. Dans tous les cas, il y a inversion des rapports dans la roche chondritique vis-à-vis des couches sédimentaires de notre terre. Dans ces dernières, les organismes sont entourés dans la masse rocheuse qui les entoure; dans les premières, il n'y a que des organismes, et la roche en est une collection. Pour fournir la preuve positive qu'il s'agit d'un organisme végétal ou animal, je crois ne pas savoir de démontrer l'existence; 1° d'une forme deter-

mince; 2^e d'une répétition dans la forme; 3^e d'une série d'états, de développement successif; 4^e d'une structure anatomique comprenant des cellules et des vaisseaux; 5^e d'une analogie avec des formes connues déjà. « Il va sans dire que la réponse est affirmative, et c'est à l'appui de sa thèse que M. Hahn a publié le plus bel atlas photographique qu'on puisse voir de lames minces de météorites.

Or, il s'est trouvé qu'un des plus éminents savants de la Suisse, M. Carl Vogt, a été séduit par l'idée de contrôler les assertions si étranges de l'auteur allemand. Il a publié à cet égard un mémoire qui est un modèle, sous ce titre : *Les prétendus organismes des météorites*. En naturaliste consommé qu'il est, M. Vogt commence par reprendre la description des êtres terrestres pris comme terme de comparaison, c'est-à-dire les spongiaires, les coraux et les crinoides, et il montre qu'en face d'une très grossière ressemblance générale, les différences profondes de structure pullulent. Ses conclusions méritent d'être reproduites.

1^o Les prétendus spongiaires des météorites n'ont ni la forme ni la structure des spongiaires connus;

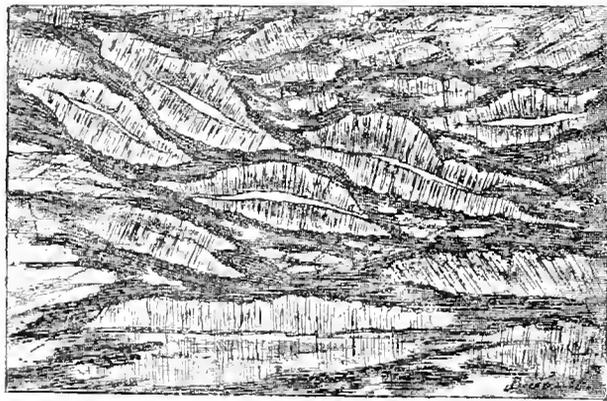
2^o Il n'y a aucune similitude entre les prétendus coraux de M. Hahn et les véritables coraux, tels que nous les connaissons dans les différentes faunes, depuis les couches les plus anciennes de la terre. Il n'y a même pas de similitude, quant aux formes extérieures, car les cellules tubiformes des Favositides sont distinctement polygonales et percées de trous sur leurs parois, et le polypier en entier est ou grossièrement branchu, ou bien disposé en une masse épaisse.

3^o Relativement aux crinoides, rien de leur structure ne ressort dans les figures de M. Hahn. Ce qu'il désigne sous le nom de *structure réticulée* ne ressemble en aucune manière à la structure à maille des pièces des échinodermes, mais plutôt à des cristaux très petits, coupés obliquement et disposés en gradins. M. Hahn y trouve lui-même une ressemblance « étonnante » avec la schichtersites de ses météoriques, laquelle deviendra peut-être aussi, l'imagination aidant, un organisme. En revanche, ni les bras d'anneau de ces prétendus crinoides, ni surtout les plaques colossales composant le soi-disant calice d'un de ces crinoides, et qui ne sont autre chose qu'un cristal traversé par des calices remplis d'une substance opaque, ne montrent aucune trace de la structure caractéristique des pièces squelettiques des crinoides.

M. Carl Vogt est allé plus loin et étudiant pour son propre compte les *chondrites* des météorites, il a reconnu la nature entièrement cristalline de leur structure rayonnée. Parmi les arguments décisifs qu'il fait valoir, il en est un sur lequel on ne permettra d'insister : « Mais la ressemblance la plus complète avec les chondres arbores et ramifiés, dit-il, est offerte par les givres d'enstatite artificielle, produits par M. Stanislas

Memmer dans les expériences qu'il a exposées dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (Séance du 23 février 1880) et sur lesquels il a de nouveau appelé l'attention devant l'Académie le 7 novembre 1881.

« M. Stanislas Memmer a insisté sur la ressemblance de ce genre avec les chondres; M. Rzehak a rappelé cette ressemblance; M. Hahn et ses amis ont fait la sourde oreille. M. Stanislas Memmer avait peut-être le tort de ne pas appuyer ses assertions par des figures; grâce à son obligeance, je suis à même d'y suppléer. Je donne des dessins faits sous un grossissement de 200 diamètres, et je pense que personne ne pourra contester, je ne dis pas la ressemblance, mais l'identité avec les figures des fragments de chondres traités par les acides. Ce sont les mêmes colonnettes, le même agencement, le même rayonnement, en partant des pièces plus grosses pour former des branches toujours plus déliées, les mêmes cloisons apparentes transversales dans les unes comme dans les autres. Sur l'une de ces figures on constate comme des cicatrices rondes provenant des branches cassées qui partaient dans une direction un peu différente; sur l'autre se voit une ramification étonnante, unilatérale dans quelques endroits; une troisième enfin montre le rayonnement depuis un point central, point de fixation de la tige du crinotide par M. Hahn. La plupart des branches sont droites, mais quelques-unes sont manifestement courbées, ce qui, suivant M. Hahn, est un caractère absolu d'une conformation organique. M. Stanislas Memmer peut se vanter d'avoir produit des organismes par le concours de substances minérales dans un tube chauffé au rouge sombre! Les cloisons



Bacillites amphacrus, Stan. Memmer, organisme problématique d'une roche charbonneuse donnée comme météorite.

transversales, rigoureusement dessinées à la chambre claire, sont aussi équidistantes qu'elles peuvent l'être dans un filament d'algue ou dans un bras de crinotide. Toutes les pièces constituant ces aigrettes rayonnantes sont solides, transparentes, sans aucune trace de structure intérieure, comme les piécettes qui sortent des aigrettes produites par la dissociation des chondres.

« Les givres à ma disposition étaient des préparations, couvertes d'une lame en verre mince. Mais la distribution sur différents niveaux démontre déjà que les colonnettes doivent rayonner dans tous les sens et former des flocons ou boules. M. Stanislas Memmer m'informe qu'en effet, les givres sortent sous cette forme du tube ou ils se sont constitués, mais que ces flocons sont tellement délicats que la pression contre un objet suffit pour les aplatir complètement. J'ai reçu dernièrement un petit tube rempli de givre, tel qu'il sort de l'expérience, et j'ai pu me convaincre qu'il renferme de petits flocons globulaires composés d'aigrettes rayonnant dans tous les sens.

« Je pense que la démonstration est aussi complète que possible. Les chondres de Kuyahinya, considérés comme des animaux par M. Hahn, mais débarrassés

autant que possible de la matière incrustante, se montrent, comme le disait M. Stanislas Meunier, composés exactement des mêmes éléments que le givre d'eustatite artificielle. »

Pour conclure, et ce sera notre dernier emprunt à son beau travail, M. Carl Vogt ajoute : « Pour se rendre compte des apparences si diverses, sous lesquelles se présentent les chondres dans les coupes fines, on n'a qu'à considérer le groupement des aiguilles composant ces globules autour du point excentrique d'où elles rayonnent vers la périphérie de l'ovale. La coupe frise-t-elle seulement la surface, où les dernières précelles des colonnettes ramifiées se pressent les unes contre les autres, — on aura l'aspect d'un corps finement réticulé. Des coupes dirigées convenablement montrent pour cette raison une zone corticale transparente finement réticulée. De forts grossissements laissent voir dans cette zone périphérique les contours de ces cristaux infiniment petits qui ont encore conservé leurs angles obtus et réagissent dans le polariscope. — Si au contraire la coupe passe par le point de départ des colonnettes conformément au plan des aiguilles rayonnantes, on verra un soû-disant corail ou crinède à bras ramifiés. — La coupe passe-t-elle par un plan presque tangentiel au point de départ des aiguilles ? L'image d'un corail à branches bougeonnantes et rayonnantes dans tous les sens se présentera infailliblement. — Enfin si la coupe passe par le point de départ même, on verra un groupe de gros cristaux ou de pièces cristallisées, en arrangement irrégulier, séparées par des interstices, lesquels sont remplis par une matière incrustante plus ou moins opaque. Des coupes plus ou moins obliques présenteront suivant la direction différente du plan de chacune d'elles toutes les figures intermédiaires imaginables. Qu'on me permette une comparaison triviale mais cependant assez juste. Qu'on prenne un balai formé de branches ramifiées de bouleau, tel qu'on en emploie dans beaucoup de pays, et qu'on le traite d'une manière analogue à celle dont on traite les chondres en faisant des lames minces. En coupant ce balai suivant différents plans longitudinaux, transverses, obliques, près de l'extrémité des branches à la périphérie ou près de l'emmanchement, on pourra obtenir des images, grossières il est vrai, mais imitant assez bien les spongiaires, les coraux et les crinodes dont on veut nous gratifier aujourd'hui. Cette manière de voir se confirme encore par l'aspect du givre d'eustatite artificiel, tel qu'il sort du tube dans lequel il s'est formé. M. Stanislas Meunier a eu la bonté de me communiquer quelques-uns de ces flocons globuliformes, conservés dans une petite éprouvette. Ce sont des petites sphères très légères, très cassantes, hérissées de petites pointes et grandes de 1 à 2 millimètres environ. Elles présentent sous la loupe une structure rayonnante. Examinées sous le microscope, après les avoir montées dans une cellule à paroi assez épaisse pour que le corps objet ne les touche ni ne les écrase, on voit les aiguilles ramifiées portées dans tous les sens comme dans les chondres et en montant ou descendant le foyer, on peut se procurer des coupes optiques lesquelles, sauf les interstices beaucoup plus grands entre les colonnettes, ressemblent assez aux coupes réelles des chondres. Je n'ai pas besoin d'insister plus longuement sur ces observations. Elles prouvent, je pense, d'une manière péremptoire, que toutes les conclusions si étranges, auxquelles est arrivé M. Hahn, reposent sur des applications erro-

nées, engendrées par des recherches incomplètes, faites sans contrôle, sans comparaison sérieuse avec des organismes réels, vivants ou fossiles et sans critique reposant sur l'emploi de méthodes différentes d'exploration. Toute cette prétendue création animale, contenue dans les chondres des météorites, doit donc être reléguée dans le domaine des erreurs involontaires dont pullulent l'histoire de la science. »

Il paraît donc superflu de revenir sur l'avenir des vestiges organisés dans les météorites silicatées ordinaires ; mais les chondres cristallins ne paraissent pas devoir gêner les études relatives aux météorites charbonneuses ou ils ne figurent guère. Pour ces derniers, malgré des tentatives multipliées, elles n'ont procuré que des déceptions aux observateurs qui en ont entrepris l'examen. A propos des météorites charbonneuses de Gold Bokeweld et de Kaba, M. Gumbel écrivait : « J'espérais que par le moyen des coupes minces, je pourrais peut-être découvrir dans la masse charbonneuse une trace de structure organique. Cette masse montre dans les endroits rares où elle peut être rendue transparente la structure membraneuse ou finement granuleuse que l'on rencontre ailleurs dans des météorites semblables. On n'est pas plus heureux qu'en appliquant une méthode dont M. Gumbel a tiré de bons résultats à l'égard des combustibles terrestres, on traite les météorites par le chlorate de potasse et l'acide azotique pour examiner le résidu au microscope. »

L'auteur terminait cependant son mémoire négatif par cette phrase encourageante : « Peut-être réussira-t-on à trouver en employant le même procédé, sur des masses plus considérables ou sur d'autres météorites charbonneuses, les preuves de l'existence d'êtres organiques sur des corps célestes en dehors de la terre. » Et c'est dans ces conditions que je me suis trouvé à même d'étudier une substance charbonneuse qu'on disait tombée du ciel le 10 août 1883 à Grazac (Tarn). Ce jour-là, à 4 heures du matin, une chute de météorites a eu lieu, en effet, sur la commune de Grazac (Tarn). Cette chute fut accompagnée d'un bruit comparable à celui d'un violent coup de tonnerre. Les métayers, saisis de frayeur, sautèrent à bas de leur lit, tandis que les bœufs et les chevaux piaffaient dans les étables et brisaient leurs chaînes. En même temps les météorites incendiaient et consumaient entièrement une meule de 1,500 gerbes de blé à la métairie de Lahoné. Les pierres recueillies, au nombre de vingt, étaient répandues sur le village de Grazac et le hameau de Montpelegry, c'est-à-dire sur une distance de 2 kilomètres. Elles affectaient des formes plus ou moins irrégulières : la plus grosse pesait 600 grammes. »

C'est par une circonstance fortuite que M. Caraven Cachin, en poursuivant ses recherches archéologiques, a eu connaissance de cette chute qui remontait alors à près de deux ans. Dans trois données successives, il n'a pu qu'à grand-peine réunir chez les paysans quelques parcelles de la substance considérée comme tombée du ciel ; en raison de sa triabilité, elle avait presque complètement disparu.

Parmi les lames minces que j'ai préparées avec cette substance d'ailleurs très rare, plusieurs m'ont fourni des indices très singuliers, absolument différents de ceux qu'aucune météorite a jamais donné jusqu'ici.

La figure jointe à cet article en donne une très exacte idée. Il s'agit comme on voit de corps ovales amincis à leurs deux extrémités, et qui tranchent par

leur transparence et leur nuance claire sur le fond général opaque et noir de la roche. Ces corps ont une structure fibreuse très accusée perpendiculairement à leur axe ou règne un petit canal. L'uniformité de leur profil et de leur dimension est extrêmement remarquable et doit faire repousser, semble-t-il, l'idée qu'il s'agit d'un simple craquellement de la roche charbonneuse incrusté postérieurement de minéraux fibreux et les comparaisons sont plutôt favorables à l'idée qu'on a affaire à quelques produits d'origine organisée.

On peut aller plus loin : les objets dont il s'agit ne sont pas sans analogie avec de très anciens vestiges qui fixent en ce moment l'attention des paléontologistes et dont je donnerai très prochainement à nos lecteurs une description complète. Il s'agit de corps très problématiques encore, auxquels M. Stur (de Vienne) qui les a découverts, donne le nom de *Bacillarites*. On verra les raisons pour y voir des organismes; dès maintenant on peut reconnaître qu'ils ont, autant que l'*Eozoon*, droit à une dénomination spécifique. Je désigne les vestiges de Grazez sous le nom de *Bacillarites amphioxus* qui fait allusion à la forme en pointe de leurs deux extrémités. Je n'ai pas voulu leur imposer un nom qui fit allusion à une origine météoritique, parce qu'il serait très imprudent de classer les échantillons du Tarn parmi les masses tombées du ciel sans des réserves très formelles. Le Muséum les doit à M. Caraven Cachin, bien connu pour ses travaux scientifiques, et qui les a recueillis avec une foule de détails à l'appui (1). Leur étude y montre des caractères distincts tellement analogues à ceux de certains *nerfs* de couches de houille qu'on peut se demander si, de très bonne foi d'ailleurs, les paysans, qui les avaient ramassés à la suite de quelque explosion de bolide, n'ont pas simplement recueilli des fragments d'origine purement terrestre. On y aperçoit même par places des parties qui semblent renfermer des fibres ligneuses. Évidemment la trouvaille d'un organisme dans une météorite serait d'un incomparable intérêt. Même terrestre le Bacillarite qui vient de nous occuper est digne d'attention car, comme nous le montrerons dans un autre article, il diffère tout à fait des autres vestiges analogues recueillis jusqu'ici.

Stanislas MEXNER.

SUR L'ASSOCIATION de *Pennella Orthogorisci* PARCEVAL et de *Cochoderma cirgatum* SPENGLER

La petite note de M. de Folin (*Naturaliste*, du 15 mars) est surtout intéressante par le fait qu'elle signale accessoirement l'association de *Pennella* avec *Cochoderma cirgatum*. Disons toutefois que *Pennella* n'est nullement un polypier, mais un crustacé copepode appartenant à la famille des Lernéens et à un genre dont Steenstrup et Lütken nous ont donné en 1861 une description. Ce qui a pu induire en erreur M. de Folin, c'est que les filaments cornés situés à la partie postérieure de *Pennella* sont souvent couverts de colonies de campanulaires commensales de ce copepode au même titre que *Cochoderma*.

L'association des Pennelles et de *Cochoderma cirgatum* a été signalée pour la première fois, je pense, par Koren et Danielsen en 1877. Une espèce nouvelle de *Pennella* que ces naturalistes avaient trouvée sur *Balanopectera rostrata* Fabr. paraît très souvent des *Cochoderma* sont dans la mince région thora-

rique, soit dans le voisinage des ouvertures génitales du Lernéen.

Depuis, Paul Mayer a publié une courte note sur ce sujet dans le journal de la station zoologique de Naples, t. I, 1879, p. 58. Un *Xiphias gladius*, pêché en 1875 et conservé au musée de la station, présentant des *Pennella* peut-être identiques à l'espèce de Koren et Danielsen, plus probablement appartenant à *P. flosa* Linne que Steenstrup et Lütken ont rencontrée également sur le *Xiphias*. Ces parasites portaient aussi des *Cochoderma* dans leur partie postérieure.

Sur les côtes de la Manche, j'ai recueilli plusieurs fois le *Cochoderma cirgatum* fixe sur le pédoncule des *Lepas acutifera* couvrant les poutres flottantes. Jamais ce commensal n'était très abondant.

J'ai insisté ailleurs sur l'intérêt qui présentent ces associations symbiotiques pour l'histoire des divers groupes de crustacés. Voir notamment GRAY et BOSSNER, Contributions à l'étude des Bopyriens, p. 200 et suiv. et GRAY, castration parasitaire, p. 28 dans *Bulletin scientifique* 1888.

A. GRAY.

DIAGNOSES

DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Symmerista marcata n. sp. — 6 millimètres.

Espèce très voisine de *Symmerista Polia* Cram., dont elle se distingue par l'apex plus aigu des ailes supérieures, ses dessins beaucoup plus vivement indiqués, enfin la couleur jaunâtre et la large bande noirâtre des ailes inférieures.

Le dessus des ailes supérieures est blanc finement saupoudré d'écaillés noires sur la plus grande partie avec reflets un peu rosés à la base. Une bande irrégulière noire extrabasilaire traverse l'aile obliquement pour arriver au bord même assez près de la seconde ligne formée de chevrons doubles qui, en sens inverse, va se terminer à la côte, un peu avant l'apex. Une série de petits traits submarginaux suit le bord terminal.

Ailes inférieures, jaunâtres, entourées d'une large bordure noirâtre couvrant une moitié des ailes.

Les quatre ailes en dessous ont la base et les bords jaunâtres avec une large bande noirâtre entre deus.

Thorax gris blanc, abdomen jaunâtre à la base, puis noirâtre au-delà de poils gris.

Un exemplaire pris à Loja en août 1886.

Nylophasia Torresi n. sp. — 51 millimètres.

Dessus des premières ailes gris vicié. Tout le milieu de l'aile, de la côte au bord interne, est occupé par une large tache d'un beau gris à reflets argentins cernée partiellement de lignes irrégulières noires, la reniforme marquée en blanc; une seconde tache marginale de même nature bordée intérieurement d'une ligne blanche accompagne le bord terminal et les nervures à leur extrémité sont reliées entre elles par de petits cercles noirs.

Dessous des ailes inférieures gris, plus pâle au bord anal et à la base, de la nervure interne à la deuxième nervure supérieure cinq petits demi-cercles blancs marginaux tout l'éclaircissent et se confondent avec une belle frange blanche. Ces mêmes demi-cercles existent sur le dessous des ailes qui sont gris noir, bord interne blanc argenté jusqu'à un peu avant l'angle anal, frange blanche.

Dessous des ailes supérieures également gris noir avec la frange blanche, mais coupée de noir à l'extrémité des nervures et trois petits points blancs à la côte un peu avant l'apex.

Thorax blanc argenté, abdomen gris avec son extrémité et l'anus couverts de poils blancs.

Un exemplaire de Loja, août 1886.

P. DOUGES.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Rosa mollis Smith *English Botany*, XXXV (1812), tab. 2459; 3^e éd. (1864), pl. 466; Crépion *Primit. monogr. Rosar.*, II, p. 95. VI, p. 105; Déségl.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CIV, p. 1814, séance du 20 juin 1887.

Catal. Ros., p. 322; Burnat et Grenli *Ros. Alpes-Marit.*, p. 66; *R. mollissima* Furis et auct. mult.) non Wild. — S. Sect. *Fillosa* Crép., *Pomifera* Deségl. — Diffère du *R. pomifera* Herm. et de ses diverses variétés par quelques caractères qui permettent de le considérer à peine comme sous-espèce du *R. pomifera*, mais nullement, ainsi que le veulent quelques auteurs, comme un type spécifique; voici ces différences parfois assez difficiles à saisir (1) :

Port plus touffu; folioles plus larges, moins grandes, ovales ou obovales, moins aiguës ou arrondies, à bords latéraux plus arqués, rapprochés, contiguës; sépales plus courts ne dépassant ord. pas les pétales; aréoles moins gros, à hispides généralement moins fournies et constituées par des glandes stipitées plus grêles, souvent \pm caduques à la maturité — Juillet-août. ●

Var. *minuta*. — Fruits très petits, sphériques, hispides ainsi que les pédicelles; pétales petits; folioles petites ou très petites, tomenteuses.

Foliolis eglandulosis. — *R. minuta* Bor.

Foliolis subtus glandulosis. — *R. Bolqueriana* Rouy.

Var. *Andrzejowskii*. — Fruits petits, sphériques, hispides ainsi que les pédicelles; folioles petites, tomenteuses.

Foliolis eglandulosis. — *R. Andrzejowskii* Déségl. (non Bess.)

Foliolis subtus glandulosis. — *R. Andrzejowskii* Bess.

Var. *consta*. — Fruits de moyenne grandeur, subglobuleux, lisses ou à soies rares; pédicelles allongés, glanduleux; folioles \pm tomenteuses, assez grandes, glanduleuses en dessous. Port du *R. tomentosa* Sm., mais aiguillons droits et sépales persistants. — *R. Scheutzeana* Rouy = *R. venusta* Scheutz.

Var. *calvescens*. — Fruits de moyenne grandeur, subglobuleux, lisses ainsi que les pédicelles; folioles largement ovales, assez petites, tomenteuses, glanduleuses en dessous.

Var. *intermedia*. — Mêmes caractères que dans la variété précédente, mais pédicelles glanduleux. — *R. Huiteana* Rouy.

Var. *pseudomollis*. — Fruits de moyenne grandeur, subglobuleux, lisses; pédicelles glanduleux ou hispides; folioles grandes, ovales, tomenteuses.

Foliolis eglandulosis. — *R. mollissima* bot. savc. (p. p.)

Foliolis subtus glandulosis. — *R. mollissima* bot. savc. (p. p.)

S.-var. *macrocarpa*. — Fruits presque du double plus gros. — *R. mollis* Sm. (sec. Scheutz).

Var. *Pyrenaica*. — Fruits gros, subglobuleux, hispides ainsi que les pédicelles, folioles petites ou très petites, tomenteuses, glanduleuses en dessous.

Var. *mollis*. — Fruits gros (mais encore d'un quart environ moins gros que ceux du *R. pomifera*

(type), sphériques, hispides ainsi que les pédicelles; folioles relativement grandes, tomenteuses.

Foliolis eglandulosis. — *R. mollis* Sm. (sec. Déségl.)

Foliolis subtus glandulosis. — *R. ciliatopetala* Bess.

Formes à fleurs blanches: *R. Schentzii* Christ.

Var. *resinosa*. — Fruits gros, subglobuleux ou presque ovales, surchargés de longues soies ainsi que les pédicelles; folioles relativement grandes, largement ovales et arrondies, glabrescentes et vertes en dessus, plus pâles, plus velues et glanduleuses sur la page inférieure. — *R. resinosa* Sternbg., non auct. mult.

Var. *Grenieri*. — Fruits relativement gros, ovales, hispides ainsi que les pédicelles; folioles tomenteuses, de grandeur moyenne ou petites, ovales ou elliptiques (sensiblement plus larges et plus arrondies que dans les formes du *R. pomifera* auquel on le rattache souvent).

Foliolis eglandulosis. — *R. Grenieri* Déségl.

Foliolis subtus glandulosis. — *R. pseudo-omissa* Rouy (feuilles peu épaisses, fruits très atténués à la base); *R. leucoacantha* Deb. (feuilles plus épaisses, fruits peu ou pas atténués à la base).

Var. *pseudo-Grenieri*. — Mêmes caractères que dans la var. *Grenieri*, mais fruits lisses ou à soies rares. — *R. pseudo-Grenieri* Rouy (1).

Hab. — Le *R. mollis* est assez répandu, sous certaines formes, dans les régions montagneuses, surtout dans les Alpes et les Pyrénées. Il est plus rare dans le Centre et le Sud; on le rencontre cependant dans le Morvan, en Auvergne, dans la Haute-Loire, la Lozère, les Cévennes et les Corbières (?). — Nous signalerons ici les localités des formes les moins répandues.

R. minuta. — Hautes-Alpes: la Grace (herb. R. Ozanon).

R. Bolqueriana. — Pyrénées-Orientales: près Bolquère et près le moulin d'Eyne (Rouy).

R. Andrzejowskii Déségl. — Cher, Saône-et-Loire, Rhone (sec. Déségl., *Catal.*), Haute-Savoie (Puget); Gard (herb. R. B. Martin).

R. leucoacantha. — Pyrénées-Orientales: entre le col de la Perche et le moulin d'Eyne près de Mont-Louis (Rouy).

R. pseudo-Grenieri. — Haute-Savoie: Mont-Salève; Croisette et sentier de Saint-Blaise (herb. R., Guine); Hautes-Alpes: entre le Monétier et le Lauzet (Rouy).

Aire géographique. — Scandinavie (y compris la Lapponie); Angleterre et Ecosse; Belgique (*R. Ardenneensis* Crép.); Allemagne: *Pontzig*,

(1) Nous ne mentionnerons pas ici les autres formes du *R. mollis*, à folioles glabres ou glabrescentes, ces formes existant seulement dans les régions plus septentrionales de l'Europe.

(2) Le *R. mollis* a été aussi indiqué dans le Finistère, non Déséglise d'après Boreau, à Goupyas, près Brest.

1. Cf. Burnat et Grenli *Ros. des Alpes-Maritimes*, p. 67.

Posea, Saaxo-Weimar (*R. venusta* forma *R. Christi* Dufft), *Bavière*; Autriche : *Tyrol méridional, Styrie et Bosnie* (*R. resinosa* Sternhg.), *Croatie* (*R. umbratica* Borb.), *Bohème et Hongrie?*; Suisse : *Italie* : *Piémont, Toscane* (*R. Etrusca* Crép. et *R. pomifera* var. *apennina* Crép.); *Espagne* : *Catalogne, Aragon, Castille*.

Obs. — Nous ne classons pas au nombre des Pomifères (*R. mollis* et *R. pomifera*) les *R. australis* Kern., *omissa* Déségl., (y compris les *R. resinoides* Crép. et *R. Gillotti* Déségl. et Luc.), *colliruga* Collat., *Tunoniensis* Déségl. appartenant par leurs aiguillons moins droits et leurs sépales à la fin cadues au groupe Coronata (S.-Sect. *Pseudopomifera* Rouy) des Tomentosa comme l'a d'ailleurs déjà signalé M. Crépin (1).

(A suivre.)

G. ROUY.

MOLLUSQUE TERRESTRE NOUVEAU D'Océanie

Pitya Hamyana.

Testa orbiculato-convexa, tenuicula, confertissima lamelloso-costulata, minute umbilicata, umbilicus ex parte subobtectus, pallide straminea, lamellis micantibus, fusco pulcherrime picturata et strigata; apex inornatus, levissimus, Spira elevato-convexa, ad summum obtusa; anfractus 6 convexi, sutura profundiuscula discreti, arcu convoluti, regulariter accrescentes; ultimus bene convexus et ad peripheriam rotundatus, infra circa rimam umbilicarem convexus, relative altus, sub-tundus. — Apertura fere verticalis, intus albido nitens et ad marginem columellarem albo-incrassata, transverse semilunaris, emarginata lamellosa; lamellis quatuor in pariete, quatuor in palato infra peripheriam, unaque supra parum valida; peristoma simplex, acutum, haud nisi ad columellam minute incrassato-expansiusculum.

Diam. maj. 4, min. 3 2/3; alt. 2 1/3 mill.

I. Gambier, voyage de l'*Australie*.

Cette forme est remarquable par l'élégance de son ornementation, l'éclat comme argenté de ses lamelles épilémiques, la petitesse de sa perforation, la disposition régulière et le nombre de ses lamelles internes. Je l'ai reçue au milieu d'un lot de *P. scaramellata*, recollé aux îles Gambier.

On ne saurait la rémiser à cette petite espèce; car elle est beaucoup plus déprimée, moins élevée en forme de dôme, ses stries lamelleuses sont plus saillantes, plus espacées, plus distinctement lamelleuses, ses tours sont moins nombreux, bien que la coquille soit plus grande, et croissent moins lentement, sa coloration est plus vive, son dernier tour plus haut et beaucoup plus volumineux, dépourvu du reste de la dépression canaliforme du dessus, dépression qui caractérise la *scaramellata*. Enfin les lames internes dont j'ai donné une description exacte sont différentes et n'ont pas la même disposition, le bord columellaire notamment, n'est pas le même.

Pour mieux accentuer les différences considérables qui existent entre les deux formes, j'ai cru devoir faire suivre la description de la *scaramellata*; à cet effet, je n'ai pas reproduit la diagnose trop concise de Pfeiffer, mais je l'ai amplifiée de manière à donner une idée plus exacte de cette espèce et de ses caractères, notamment

de l'impression du dernier tour et de la disposition ainsi que du nombre des lamelles.

La *P. Hamyana*, dédiée au savant Dr Hamy, directeur du Musée d'Ethnographie du Trocadéro, ressemblerait beaucoup pour ce dernier caractère à la *P. dudalea* A., de l'île Matau Archipel de la Société. Celle-ci est, d'après la description de Gould, plus petite, plus déprimée, enfin l'ombilic serait beaucoup plus grand; il est réduit à un simple point chez l'*Hamyana*.

G. F. ANGEY.

SUR QUELQUES PARTICULARITÉS BIOLOGIQUES

DE DEUX ESPÈCES D'INSECTES HYMÉNOPTÈRES.

La *Pseudogenia punctum*, Fabr. appartient à la famille des Pompilides; il construit son nid d'une façon toute différente de celle des autres espèces de ce groupe. On sait que cet insecte fait la chasse aux araignées des genres *Dracon* et *Clubiona*, les traîne près des vieilles murailles et les porte ensuite à son nid placé dans quelque crevasse. Ce nid, d'un volume de un centimètre cube, est composé d'une sorte de terre glaise pétrie. C'est tout ce qu'on connaissait au sujet de cet hyménoptère. L'occasion m'a mis dans la possibilité de joindre quelques autres observations.

Vers la fin du mois d'août de l'an passé, j'examinai l'intérieur d'une des ruches du mon apiaire, lorsque j'aperçus collée à la partie interne de la petite porte qui ferme postérieurement la ruche, et au milieu de la partie supérieure, une sorte de cocon terneux encore ouvert d'un côté et dans lequel on pouvait voir une petite araignée.

Je fermais brusquement la porte dans l'espoir de voir apparaître l'insecte constructeur et par conséquent connaître l'espèce ou la famille à laquelle il appartenait; mais j'attendis en vain.

Deux ou trois jours après, j'ouvrais avec précaution cette ruche, mais je n'arrivais pas encore à surprendre l'insecte; je retrouvais toutefois qu'à côté du premier cocon qui à présent se trouvait fermé, un second avait été construit et était également fermé. J'eus la curiosité de voir ce que contenaient ces deux cocoon, et je tâchai de les enlever pour les déposer dans une boîte d'observation.

Malgré toutes les précautions prises, un des cocoon en se détachant se cassa et j'aperçus à l'intérieur quatre ou cinq petites araignées vertes, encore fraîches, presque immobilisées.

Attachée à l'abdomen de l'une d'elles, je découvris une larve blanche déjà assez développée, qui, ayant enfoncé ses mandibules dans les teguments de l'araignée, s'en nourrit. Au bout de trois jours, la larve avait acquis une grosseur double et changé sa coloration de blanche qu'elle était, elle devint noirâtre, puis s'enferma dans un cocon d'un tissu fin et soyeux.

Vers les premiers jours de septembre, j'allais faire construire d'autres ruches, lorsque je découvris un nouveau groupe de six nids irrégulièrement réunis, entre eux et tous fermés, aux deux bouts. Cette fois je pus détacher assez bien ces quelques nids et je les mis dans mon laboratoire pour les observer et les étudier à mon aise.

En ouvrant un côté d'une de ces cellules terneuses, je vis une petite larve blanchâtre, pas plus grosse que la première, qui avait déjà dévoré l'abdomen d'une des araignées dont était formée sa petite chambre.

Me souvenant alors des intéressantes expériences faites par



Nid grossi du *Pseudogenia punctum*.

(1) *P. dudalea*, Adams — *Helle dudalea*, Gould in: Expl. Exp. 1846. Cette espèce a été omise parmi celles qui ont été recensées par M. A. Garrett comme existant aux îles de la Société.

M. Falgre et dont la description nous est donnée dans ses *Souvenirs entomologiques* j'ai essayé de changer la nourriture de cette larve. J'ai d'abord enlevé le restant de l'araignée, c'est-à-dire le céphalothorax et une partie de l'abdomen (ainsi que les autres victimes qui restaient encore). Je leur ai substitué une grosse mouche commune, *Musca domestica* Lat., placée près de la larve, l'abdomen en avant et réduite à une immobilité presque complète par l'écrasement de la tête. Trois jours après, l'abdomen de la mouche avait été intériorisé et dévoré et la larve avait bien visiblement grossi. Le jour suivant je la trouvais bien enfermée dans son cocon soyeux.

Mes observations sur les six nids se prolongèrent jusqu'à la fin d'octobre, puis n'en voyant rien sortir, j'ai attendu le printemps suivant.

Dans le mois d'avril de l'an dernier et à quelques jours de distance, j'ai pu voir encore les insectes, parfois tous du sexe masculin. Ayant ouvert les nids des insectes non éclos j'ai trouvé les larves desséchées et celles-ci étaient probablement des femelles.

En général le nombre des mâles surpasse de plus de moitié celui des femelles; ce fait dépend-il du manque de nourriture? De ma part, j'hésite beaucoup à l'admettre. Cette espèce se trouve communément chez nous — ainsi qu'en France, en Angleterre et dans l'Europe centrale. L'araignée que j'avais trouvée victime de ce Pompilidé, est le *Cheiranthion Millei*, L. K., espèce assez commune et qui fréquente aussi nos maisons, selon quelques renseignements qui me furent données par mon illustre maître et arachnologue, le professeur P. Pavesi de l'Université de Pavie.

En Frédéric Smith a bien écrit quelques lignes à propos de cet insecte. Mais je n'ai pu consulter son travail.

Nous voyons dans le fait que je viens d'énoncer un bien clair et nouvel argument au sujet des admirables lois d'adaptation et de variabilité des mœurs des insectes. L'endroit où l'on a trouvé les nids du Pompilidé est d'une nature toute différente des anciennes crevasses des vieux murs, et la substitution du régime alimentaire prouve encore d'une façon évidente les inépuisables variations auxquelles se prête toujours la nature qui vise uniquement à l'accomplissement de ses fins.

Un autre fait sur lequel je crois pouvoir appeler l'attention de l'hyménoptérologiste, est le suivant.

Au coucher du soleil, d'un des derniers jours de juin, je venais d'attrapper au filet, dans le pré attenant à mon jardin, un bel exemplaire d'une femelle d'hyménoptère de la famille des Ophiionides. Comme je ne tenais pas sur moi mon flacon à cyanure et craignant que l'insecte s'échappât du filet, je crus bien faire en le tenant entre deux doigts. Mais quelle fut ma surprise lorsqu'ayant à peine touché à l'insecte, je me sentis fortement piqué au doigt, et cette piqûre me produisit une douleur aussi pénible que celle de l'abeille!

En très peu de temps la partie piquée enfla et pendant près de deux heures, il me resta une sensation douloureuse avec enflure sensible du doigt.

Certainement ceci était pour moi un cas tout à fait nouveau car pendant près de neuf ans que j'ai chassé ces insectes, j'ai eu maintes fois l'occasion d'être piqué par les Hyménoptères *aculees* mais jamais si fortement par un *Ichneumon*. Cet acule et ce liquide vénéreux doivent certainement servir à la femelle pour anesthésier des larves robustes, telles que celles des Lépidoptères crépusculaires qui forment le contingent des victimes auxquelles l'Ophiionide confie ses œufs. Ayant ensuite étudié l'insecte, j'ai constaté que c'était l'*Ophiion ambulator* de Gravenhorst, qui correspond à l'*O. curvidens* de Knochhaumer. Il se distingue aisément des autres espèces du même genre par le caractère bien visible que présente la nervure radiale qui est ombrilée au lieu d'être droite. C'est une espèce nouvelle pour la faune lombarde, et comme je crois, aussi, pour l'Italienne; tout en étant répandue en France, en Allemagne et en Angleterre, elle n'y est néanmoins pas très fréquente. Elle vit en parasite sur les larves du *Bombus trifidus*.

P. MYRTH.

Canonica d'Adda, Lombardie.

CONGRÈS BOTANIQUE DE 1889

La Société botanique de France a décidé, qu'elle saisisse l'occasion offerte par l'Exposition universelle, pour inviter les personnes qui, à l'étranger comme en France, s'occupent de botanique, à se réunir à Paris, en *Congrès*, dans la seconde quinzaine du mois d'août 1889. Tous les botanistes qui assistent au Congrès pourront y présenter des travaux sur les sujets de botanique pure ou appliquée qui leur sont le plus familiers, et en provoquer la discussion.

La Société a pensé qu'il y aurait lieu, en outre, de profiter du séjour simultané à Paris de nombreuses notabilités scientifiques, pour porter le langage sur quelques questions importantes. Elle croit opportun, par exemple, d'appeler l'attention du Congrès sur celles-ci :

1^o De l'utilité qu'il y aurait à établir, entre les différentes sociétés, les différents musées botaniques, une entente pour arriver à dresser des cartes exactes de l'épartition des espèces et des genres de végétaux sur le globe.

2^o Serait une œuvre analogue à celle qui sont en voie de réaliser, pour les cartes géologiques, les Congrès géologiques internationaux.

Une exposition de cartes, livres, brochures, photographies, etc., relatifs à la géographie botanique, aura lieu, pendant la durée du Congrès, dans le local même où il se tiendra.

3^o Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification.

HISTOIRE DES JANTHINES

(GASTÉROPODES PLAGIQUES.)

(Suite et fin)

De nombreux auteurs se sont occupés de la formation du floteur des Janthines; quelques uns d'entre eux, Adams notamment, sont arrivés à nous donner sur ce sujet quelques notions assez précises, mais aucun n'est arrivé à des résultats aussi importants que M. de Lacaze Duthiers. C'est au mémoire publié par le savant professeur que nous emprunterons les détails suivants.

Le pied de la Janthine se compose de deux parties, un *propodium* antérieur arrondi en avant, creusé en dessous par repliement de ses bords et un *metopodium* plus grand et aplati qui donne insertion au floteur; M. de Lacaze-Duthiers fait observer que la partie antérieure seule sert à la construction du floteur.

« On la voit d'abord s'allonger en avant, puis se redresser et se porter en haut, aller à gauche ou à droite, et embrasser dans sa concavité, en se moulant sur elle, l'extrémité antérieure du floteur. Dans ses mouvements d'élongation, cette partie du pied prend souvent la forme d'une massue, surtout quand elle s'élève au-dessus de l'eau.... On voit d'abord le pied s'allonger pour sortir de l'eau, dans une direction presque opposée à celle du floteur; puis l'animal le porte en haut et le rend saillant au-dessus du liquide. A ce moment, l'organe présente vers son extrémité comme un godet; il se creuse un canal en rapprochant au-dessous ses deux bords et recroquevillant un peu sa partie antérieure.

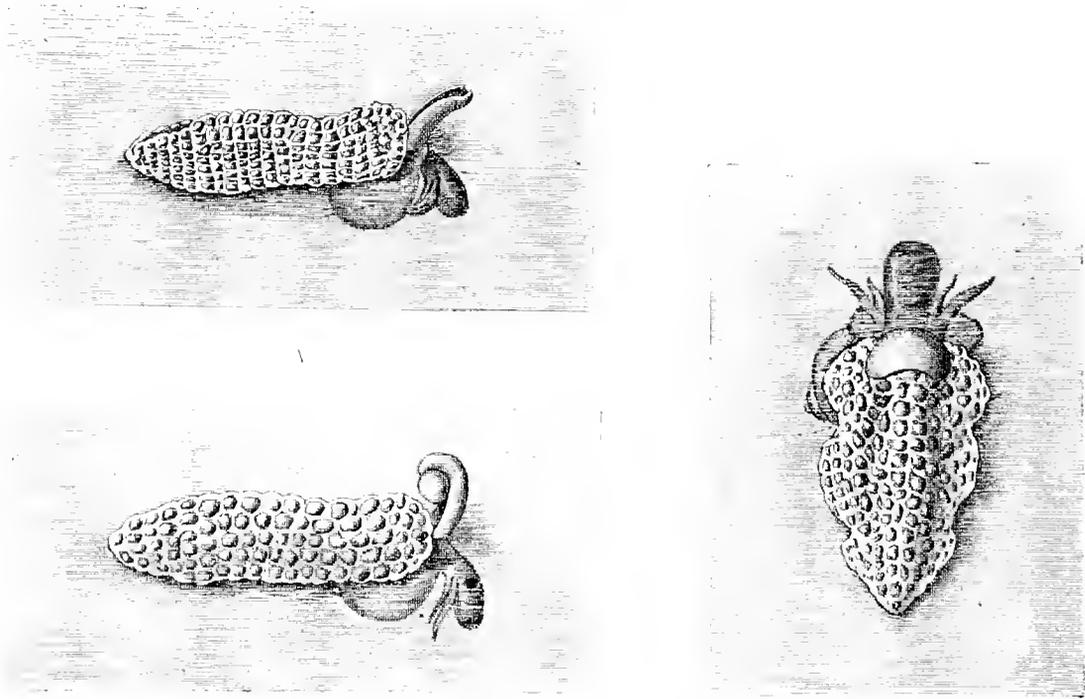
« Lorsque le pied est sorti de l'eau, l'animal le rapporte en arrière en lui faisant décrire un arc de cercle qui l'éloigne de la tête et le rapproche du floteur. Mais, en même temps, il le recourbe de telle sorte que la gouttière et le godet, qui étaient tournés vers le ciel, deviennent inférieurs. Mais cette extrémité du pied enfonce sous elle une certaine quantité d'air, comme un verre ou une cloche renversée que l'on plongerait sous

1 F. Smith, Observations on the economy of Pomp. pupae and others hymenopt. Trans. E. S. London, 8, 2, t. III, 1854, p. 41

l'eau; on bien encore comme ces Araignées et ces Insectes aquatiques qui remontent à la surface de l'eau, descendent en emportant sous leur abdomen une bulle d'air pour la placer dans leur nid au milieu des plantes aquatiques.

« Dans cette position, le pied s'approche de plus en plus du sommet du flotteur, et c'est alors qu'on le voit s'élever et glisser doucement en tous sens comme s'il en englobait la surface en rampant sur elle. Quand cette manœuvre... à dire un certain temps, le pied se retire doucement sous l'eau pour y rester, si son travail s'arrête, ou pour se reporter en avant et recommencer comme il a été dit, si son travail continue. » En résumé,

« M. de Lacaze Duthiers a combattu cette dernière opinion et l'on pense généralement, avec M. Fischer, que le flotteur est comparable aux filaments suspenseurs de certains gastéropodes voisins des Littorines, les Rissoa et les Littopes. On sait que ces animaux sécrètent à l'aide de leur pied un filament uniplex assez solide qui leur sert à s'attacher aux plantes marines. Les Littopes, par exemple, vivent sur les sargasses, et se rattachent à ces dernières par un ou plusieurs filaments pouvant atteindre jusqu'à 1 m. de longueur. » Ainsi suspendus, dit M. Fischer, « si leur ancre vient à se rompre, ils enflent une bulle d'air entourée d'une sécrétion glutineuse, qui s'élève à la surface de l'eau en les entraînant, et qui leur



B
C
Fig. 1. — Janthine formant son flotteur. A, B, C

le flotteur est formé de vésicules agglomérées, remplies d'air, primitivement sphériques, mais devenues polyédriques par compression; l'appareil s'accroît par son extrémité antérieure et c'est le propodium qui est l'agent unique de la formation de toutes les vésicules. M. de Lacaze Duthiers faisait ses expériences en soutenant les Janthines par l'intermédiaire d'un crochet de fer, au niveau qu'elles occupent quand elles flottent librement à la surface.

La figure 1, composée d'après les figures du savant français, représente l'animal dans les diverses positions exigées pour la formation du flotteur. Dans la position A, le pied, creusé en godièvre, sort de l'eau et se dirige en avant à l'opposé du flotteur; dans la position B, le pied, recroqueville en haut, renferme déjà sous son godet une bulle qui sera ajoutée à l'appareil; dans la position C, l'animal est vu de face, au moment où il aplatit son pied à la surface du flotteur pour y sonder la bulle d'air.

La signification morphologique du flotteur des Janthines est restée très longtemps indécise; les uns l'ont considéré comme homologue du byssus des Lamellibranches, d'autres comme une formation correspondant à l'opercu-

lement adhérent aux sargasses. On les a vus aussi remonter le long de leur filament au moyen de leur pied et laissant derrière eux, pelotonnée irrégulièrement, la portion de leur ancre qui devient inutile.»

Les Janthines sont toujours groupées en familles nombreuses que les vents peuvent rarement disséminer. Au milieu d'elles peuvent s'observer les plus délicats et les plus beaux représentants de la faune pélagique, les Porpites nées, les Velelles qui tendent contre le vent leur voile verticale, les Physalies dont le flotteur diapré Sallonge en fuseau. Comme les Janthines elles mêmes, tous ces polypes servent d'ornement aux mers et se font remarquer la nuit par leur magnifique phosphorescence. Hâtons-nous de dire toutefois, que ces rassemblements sont bien plus l'effet du hasard que des instincts communs. Quoique sans défense, les Janthines sont voraces et d'une glotonnerie exagérée; elles avalent sans pitié les gra-



Fig. 2 — Littopa melmostoma pélagique, les Porpites

vieux polypes qui les environnent et paraissent s'occuper beaucoup moins de leur beauté que de leur saveur. J'ai disséqué un bon nombre de Janthines, et j'ai fréquemment trouvée, dans leur vaste renflement mésoplégien, jusqu'à trois ou quatre Pupilles encore pourvues de leurs tentacules et larges comme des pièces de un franc. On sait que les Janthines ont une large radule garnie de dents très nombreuses et cette observation serait suffisante pour montrer que l'armature buccale des Mollus, qu'on ne sert nullement à la mastication et joue simplement un rôle dans la préhension des aliments.

Malgré leurs dents nombreuses et puissantes, leur trompe longue et contractile, les Janthines sont des Gastéropodes très mal doués à tous égards. Elles n'ont pas d'yeux, pas d'organe d'audition et les deux paires de tentacules qu'elles portent sur la tête ne peuvent guère servir qu'à un tact plus ou moins grossier. D'après Philippi et Forskal, la nature se serait montrée moins ingrate envers les jeunes; ceux-ci auraient des yeux très grands, deux voiles natatoires ciliées sur les bords et un opercule peu développé. Les mêmes savants considèrent aussi la Janthine comme vivipare; mais cette propriété n'appartient qu'à certaines espèces. Les Janthines ovipares attachent leurs œufs sous le flotteur, dans des espèces de vésicules indépendantes les unes des autres; quand les premiers stades du développement ont été traversés, les jeunes deviennent libres, mais ils passerait encore quelque temps, d'après le Dr Coules, à la surface du flotteur, et c'est là qu'ils formeraient leurs premières vésicules à air.

Les particularités anatomiques des Janthines sont nombreuses et toutes ne sont pas encore très bien connues. Le lobe postérieur de leur pied est recouvert par un épipodium qui, d'après de Blainville, porterait des tentacules sur ses bords; les tentils branchiaux sont très longs et lamelleux sur les bords, la fanisse branchiale ressemble à celles des Scalarès et des Cérithes, enfin le pénis fait défaut. Cette dernière opinion résulte de mes observations particulières et de celles de beaucoup d'auteurs; d'après de Blainville, toutefois, les Janthines auraient un pénis dont la position, d'ailleurs, n'est pas indiquée. Aul genre n'a été ballotté dans autant de groupes différents, mais, en dépit de l'opinion contraire actuellement admise partout, je serais porté à voir dans les Héétéropodes des Prosobranchés ténioglosses adaptés à la vie pélagique, et dans les Janthines les ténioglosses les plus voisins des Héétéropodes. J'ai exposé longuement ces considérations dans un travail antérieur (1) et c'est pourquoi je me contente de signaler, ici, sans le traiter, ce point de systématique intéressant.

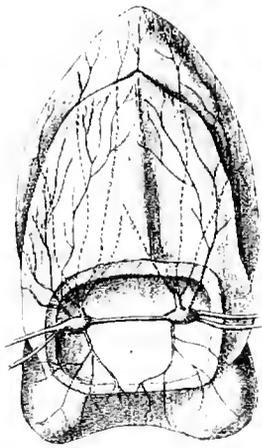


Fig. 3. — Pied de la Janthine séparé du corps et vu par la face supérieure pour montrer l'épipodium et l'insertion du pied.

Nul genre n'a été ballotté dans autant de groupes différents, mais, en dépit de l'opinion contraire actuellement admise partout, je serais porté à voir dans les Héétéropodes des Prosobranchés ténioglosses adaptés à la vie pélagique, et dans les Janthines les ténioglosses les plus voisins des Héétéropodes.

E. L. BOUYER.

CHRONIQUE

Un nouveau sucre extrait des champignons. — A la dernière séance de la Société entomologique M. Bourquelot a fait une intéressante communication sur la *Mutacole*, sucre spécial, contenu dans certains champignons et en a montré, à l'appui de son dire, de superbes échantillons. Les champignons qui le produisent ne sont pas rares dans les bois, ce sont les *Lactaires*, caractérisés par la présence d'un lait abondant diversement coloré qui s'échappe quand on les brise. Certaines espèces en contiennent jusqu'à 4 % de leurs poids quand ils sont desséchés; il en est de comestibles, telles la *Lactaria deltoïde* à suc orange, les *Lactis* que l'on consomme dans la Haute-Marne, etc. JARDIN.

Un squelette de Megatherium — M. le professeur Burmeister, de Buenos-Aires, a communiqué à l'Académie des sciences de Berlin la découverte d'un squelette de *Megatherium*. C'est le premier squelette possédant la tête complète. Cette trouvaille a permis de donner au *Megatherium* la place qu'il doit occuper, et d'un autre côté elle a fait ressurgir l'exactitude des dessins qui en avaient été faits il y a un siècle.

Le crâne mesure à la base 0^m,80, il a 0^m,60 de haut, la rangée des dents de la mâchoire a 0^m,25 de long. Grâce à l'égale des Pampas, dans laquelle la tête se trouva un peu plus que les autres ossements, le crâne fut bien conservé. Aussi, lorsque Flumier et le radius du côté gauche furent d'abord apportés à M. Burmeister, le savant professeur conçut l'espoir de découvrir également l'autre côté ainsi que le crâne. Ses prévisions se réalisèrent et l'animal est, aujourd'hui, exposé dans les galeries au Musée national de Buenos-Aires.

Il y a un siècle, on découvrit le premier *Megatherium* au Brésil. Le marquis de Lorenço et dit alors gouverneur du pays, appréciant la trouvaille à sa juste valeur, il la fit graver minutieusement sur un escalon de lussards jusqu'au moment où il put la mettre en lieu sûr. Madrid possède ce premier *Megatherium*.

Les Renouclacées du Caucase. — D'après une étude de Mincow publiée dans le *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*, on compte, dans le Caucase, 98 espèces de Renouclées appartenant à 47 genres. Dans ce nombre 37 appartiennent au genre *Ranunculus*, 13 au *Delphinium*, 10 espèces sont propres à la flore de l'Est; 2 se trouvent également dans le sud de la Russie, 30 en Crème, 33 dans l'Altaï, 24 aux bords du Lac Balkal, 21 seulement se rencontrent dans l'Oural et 48 dans le Nord de la Russie.

Eubalena fossile. — Un squelette d'*Eubalena* Svedenbourg a été découvert, dans le royaume de Hollande en Scandinavie, à 50 pieds au-dessus de la mer. On n'avait jusqu'alors trouvé qu'une seule fois, au commencement du siècle dernier, des ossements de cette espèce dans la région ouest de Golland, à une altitude de 330 pieds. Ces restes furent attribués à quelque géant inconnu jusqu'au jour où Svedenbourg reconnut leur véritable origine. Le squelette en question a été offert au musée d'Upsala.

Stanislas Meunier. — A l'occasion de la publication de sa *Géologie régionale de la France*, dont nous donnerons prochainement une analyse, M. Stanislas Meunier, notre collaborateur, vient d'être nommé correspondant de l'Institut impérial royal géologique de Vienne et de l'Académie royale des sciences de Lisbonne.

Société entomologique de France. — Prix Dollfus. — M. J. Perez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, a été proclamé lauréat du prix Dollfus pour 1888, en raison de son ouvrage intitulé *Les Abelles*, dont nous avons donné récemment une analyse.

La chenille de Utrania riphens. — M. Paul Mabille, notre collaborateur, a fait récemment une communication au congrès tenu à la Société entomologique de France au sujet de la chenille de *Utrania riphens*.

La découverte de cette chenille est due au R. P. Cochard, missionnaire à Madagascar, et qui s'occupait d'une œuvre remarquable des insectes de cette grande île; elle n'appartient pas toute à l'état desiré sur un point difficile de la classification. Il était difficile d'admettre, il est vrai, que *U. riphens* eût pour chenille la création inconnue qu'avait acceptée Boisduval; mais sa connaissance ne venait pas nettement à question. C'est une chenille à 16 poils, d'un blanc sale, pointillés de noir et portant sur les anneaux quatre longs poils claviformes, noirs, les trois premiers situés au centre de la tête est jaune.

(1) E. L. Bouvier. — Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranchés. *Ann. sc. nat.* 3^e série, t. III, pages 246-252.

Il semble tout d'abord facile d'assigner une place à l'insecte, maintenant que tous ses états sont connus; mais il n'en est rien. En effet, trop peu de chenilles ont été étudiées dans les pays étrangers à l'Europe; en outre, l'œuf de l'*Urania* est à côté comme celui des Noctuelites.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 mars 1889. — M. Ranvier présente une note sur les plaques chondroïdes des tendons des oiseaux. Pour extraire ces tendons, on coupe la patte au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, et les doigts à la seconde phalange. En saisissant avec une pince l'extrémité des tendons ainsi sectionnés, on les dégage en les faisant aisément glisser dans leur gaine séreuse. On soumet ces tendons pendant quelques minutes à l'action de l'acide osmique à 1 pour 100. Comme dans les tendons des autres vertébrés, on y trouve des faisceaux primitifs, entre lesquels sont disséminées des cellules plates, munies de cretes d'impression, le tout recouvert d'une couche endothéliale. Mais, là où les tendons passent dans les confisses périarticulaires, on remarque des taches noires elliptiques, sur lesquelles le célèbre histologiste français appelle l'attention. Ces taches correspondent à des plaques de consistance cartilagineuse, qu'il nomme plaques chondroïdes. A leur niveau, la gaine connective résiste à la dissociation, et les faisceaux tendineux eux-mêmes se laissent difficilement isoler. On peut s'assurer au microscope, qu'à ce niveau, la gaine a subi une transformation chondroïde; les fibres devenues rigides sont unies par une substance cimentante, dans les mailles de laquelle on rencontre des cellules plus ou moins chargées de graisse. De plus, entre les faisceaux se trouvent encore des cellules contenant également de la graisse, et formant des séries longitudinales, le plus souvent simples. En quelques points, ces séries deviennent doubles, ce qui marquerait, dans ces plaques, une multiplication des éléments cellulaires. L'imprégnation au nitrate d'argent montre que les cellules, rares à la périphérie des plaques deviennent de plus en plus nombreuses, et finissent par n'être plus séparées que par de minces bandes de substance intercellulaire; à l'aide d'autres réactifs, on démontre que les plaques contiennent, outre la graisse, du glycogène, et de la substance cartilagineuse.

M. de Quatrefages présente une note de M. A. Soulier sur la structure de l'épiderme chez les Serpentiens. C'est cet épiderme qui sécrète le mucoïde, qui entre dans la composition des tubes de ces animaux. L'auteur n'a obtenu de bons résultats qu'en combinant la méthode des coupes avec celle des dissociations. Les coupes, soumises à l'action successive de l'hématoxiline et de l'éosine, permettent mieux que toute autre de débrouiller la complication des éléments de l'épiderme. La méthode des dissociations permet de compléter les résultats en core insuffisants des coupes. Mais un dissociateur énergique est nécessaire, et M. Soulier n'a eu qu'à se louer de l'emploi du sulfocyanure de potassium dont il tempère l'action trop brutale à l'aide de certains fixateurs. Ces diverses méthodes permettent de reconnaître deux couches dans l'épiderme: l'une périphérique ou épiderme proprement dit, l'autre profonde ou sous-épidermique.

L'épiderme proprement dit présente de nombreuses alvéoles foliées muqueuses de Claparède, les unes transparentes, les autres remplies de liquide ou granuleuses, les premières vides, les secondes remplies de mucoïde plus ou moins parfaitement élaboré. Ces alvéoles sont entourées par des fibre-cellules nucléées. La couche sous-épidermique (couche de noyau de Claparède) offre une constitution analogue; mais son épaisseur diffère suivant les points. C'est son grand développement qui forme la partie profonde des homéliers. Les dissociations révèlent deux ordres d'éléments: 1° des cellules à mucoïde granuleuses à noyau sphérique, absorbant fortement les colorants, et munies d'un ou plusieurs prolongements à leur partie inférieure; 2° des cellules épithéliales se colorant faiblement. A la face dorsale et ventrale, elles ont la forme de cellules en pigeon; elles sont coniques et terminées par une fibre grêle dans les tores. Les cellules à mucoïde de la couche sous-épidermique sont souvent munies de prolongements à leurs deux extrémités. Les cellules épithéliales qui les entourent présentent la même particularité, et ressemblent à de véritables cellules conjonctives. On retrouve ces deux couches identiquement composées chez les Serpentiens que l'auteur a étudiés *Myriobala*, *Spiriographis*, *Sabella*, *Scyphala*, etc.

Pour ce qui est de l'origine des cellules de la couche épidermique, elles ne sont autre chose qu'une différenciation des cellules conjonctives de la couche sous-épidermique.

M. Leon Guignard adresse une note sur la formation des Anthérozoïdes chez les Hépatiques, les Mousses et les Fongères. Parmi les Hépatiques, chez le *Pellia epiphylla*, les cellules mères des Anthérozoïdes, à peu près discorales, restent soudées deux à deux jusqu'à maturité des Anthérozoïdes. Le noyau arrondi, d'abord central, se porte sur le côté de la cellule mère, puis il prend la forme d'un croissant dont l'un des bouts s'allonge pour former l'extrémité antérieure du corps de l'Anthérozoïde. L'allongement continue, le corps se tourne en spirale, et l'extrémité antérieure vient se juxtaposer à l'extrémité postérieure plus épaisse. La mince couche de protoplasma qui recouvrait extérieurement le noyau sert à former les deux cils, partant de l'extrémité antérieure du corps. Le protoplasma compris en dedans de la spirale, est peu à peu absorbé. Les autres Hépatiques, *Jangermannia*, *Anthoceros*, *Marchantia*, etc., ne présentent que des différences de détail.

Les Mousses offrent une analogie complète avec les Hépatiques. Chez le *Sphagnum*, on constate quelques différences dans le nombre et la forme des tours de spirale. Il reste un résidu protoplasmique sous forme de vésicule, et les cils sont plus longs que les corps.

Les Fongères ont des Anthérozoïdes plus volumineux et pourvus d'un plus grand nombre de cils. Aussi observe-t-on quelques particularités au sujet de la couche protoplasmique qui doit leur donner naissance.

Chez les Hépatiques, les Mousses et les Fongères, comme chez les Characées, le noyau se transforme pour donner le corps de l'Anthérozoïde; les cils naissent au dépens d'une couche de protoplasma différencié. Le reste du protoplasma est plus ou moins complètement absorbé. Le corps spiralaire devient homogène et à peu près également chromatique. Il est recouvert d'une mince enveloppe hyaline.

M. Henri Junelle s'est proposé d'étudier l'influence des substances minérales sur la structure des végétaux. On sait que comme les autres corps organisés vivants, les plantes varient et se transforment dans leur constitution anatomique et morphologique suivant le milieu extérieur dans lequel elles se trouvent. L'intensité d'éclaircissement, l'état hygrométrique, l'action de la pesanteur, etc., ont un certain retentissement sur l'organisme comme l'ont prouvé des expériences déjà depuis longtemps classiques. Pour déterminer l'influence due aux matières minérales du sol, M. H. Junelle a tenté des expériences comparatives sur des Lupins cultivés dans l'eau distillée, et dans une solution minérale nourricière solution de Knopp. La morphologie externe de la plante d'abord semblable dans les deux genres de cultures saccote à partir de la 6^{me} feuille. La plante élevée dans l'eau distillée s'étiole et grandit dans la partie axiale tandis que les feuilles diminuent et restent très vertes. Tout le contraire a lieu dans les plantes élevées dans les solutions salines. Ici l'axe se raccourcit s'épaissit et les feuilles deviennent grandes et jaunâtres. Les différences anatomiques sont également considérables et peuvent se résumer ainsi: La présence de substances minérales dans les plantes est accompagnée d'une production plus grande de parenchyme et d'une formation moindre d'éléments de soutien.

Il est à remarquer que toutes ces variations de structure ont déjà été signalées sous l'influence d'autres conditions. L'obscurité, comme l'a montré M. Leon Dufour, l'humidité, comme l'a constaté M. Vesque, produisent le même résultat. S'appuyant sur ces faits, qui prouvent l'importance du degré d'humidité du sol sur la structure des végétaux et ayant constaté, d'autre part, que dans le cas présent également si on dessèche les plantes ainsi élevées, on observe de même que, d'une façon générale, la tige et les feuilles des plantes pourvues de sels contiennent une proportion d'eau plus grande à cette époque que ces mêmes organes dans les plantes privées de sels. M. Henri Junelle arrive à cette conclusion, que l'absence de sels modifie notablement la structure de la plante, mais que ces modifications paraissent dues, en grande partie, moins à l'absence même de sels qu'à la diminution d'eau de constitution qui en résulte.

A. E. MARAND.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Impimerie P. Lez, rue Cassette, 17.

Michel-Eugène CHEVREUL

M. Chevreul vient de mourir à l'âge de 102 ans 7 mois et 9 jours.

La mort, qui semblait devoir toujours respecter notre grand savant, s'est abattue avec rage depuis un mois sur cette maison du Jardin des Plantes qu'habitait le centenaire. En effet, à la fin de mars, sa vieille cuisinière Soline, puis son fils Henri Chevreul le précédaient dans la tombe.

Depuis près d'une année il s'affaiblissait intellectuellement, mais son corps avait encore conservé une force incroyable.

Ne pouvant plus poursuivre ses recherches, il avait cessé depuis quelques mois d'aller assister aux séances de l'Académie des sciences dont il était de beaucoup le doyen, et de la Société nationale d'agriculture qui l'avait nommé cette année Président honoraire.

On le voyait dans sa voiture accompagnée de sa gouvernante M^{me} Denise Gros, se rendre, chaque fois que le temps le permettait, au champ de mars et dans les différents quartiers de Paris. Avait-il en le loisir de visiter la capitale depuis qu'il l'habitait? Non, tout son temps, il le consacrait au travail. La tour Eiffel avait attiré vivement son attention, et il eut une vraie joie tout récemment quand

il vit à son sommet flotter les trois couleurs nationales. « M. Eiffel n'est pas un homme ordinaire, disait-il souvent. »

On se sent saisi d'une émotion profonde quand on songe que cet homme qui a vu tant de faits, qui savait tant de choses, n'est plus. Et d'ailleurs c'est un sentiment que j'ai éprouvé bien des fois malheureusement, surtout lorsque sont morts des hommes tels que Claude Bernard, Duméril, Milne Edwards, pour n'en citer que quelques uns.

Pourquoi faut-il que nous perdions les hommes qui ont rendu de grands services? Pourquoi faut-il que tout le savoir qu'ils avaient acquis soit brusquement anéanti? Mais heureusement, ces maîtres ont transmis leur science à leurs élèves, ils en ont fait profiter l'humanité et ils revivent dans leurs œuvres.

LE NATURALISTE, Paris, 16, rue du Bac.

Je connaissais M. Chevreul depuis ma plus tendre enfance, habitant au Muséum chez mon grand-père, et je me le rappelle toujours, se rendant aux Gobelins, droit, bien campé, le pied chaussé de petits escarpins, portant à la main une canne légère et affectant de la tenir derrière son dos, fêtais tout enfant et il avait déjà plus de 80 ans!

C'est le 31 août 1786 à 8 heures du soir que Chevreul est venu au monde à Angers, dans une maison de la rue des Deux-Baies qui porte le numéro 11.

Son acte de naissance fut ainsi rédigé:

PAROISSE DE SAINT-PIERRE. Le vendredi premier septembre mil sept cent quatre-vingt-six, a été baptisé par nous, curé de Saint-Julien, sous-signé, Michel-Eugène, né hier au soir sur les huit heures, fils de H. H. Michel Chevreul, maître en chirurgie et docteur en médecine de cette ville et de dame Etienne-Madeleine Bachelier, son épouse, native de ladite paroisse Saint-Maurille. Eurent parrain: H. H. Gilles Chevreul, maître en chirurgie, grand-oncle de l'enfant, et marraine, dame Etienne-Madeleine Belmont-Delisle, épouse du Sieur Claude Bachelier, aussi maître en chirurgie, oncle de l'enfant, tous de cette paroisse, le père présent, tous sous-signés.

Les parents de Chevreul étaient fort estimés à Angers, et tous deux avaient une santé excellente, qu'ils lui transmissent. Il ne l'ou-



MICHEL-EUGÈNE CHEVREUL
D'après l'eau-forte de Champollion
publiée par le Comité du Centenaire.

blia pas, et en tête de son ouvrage fondamental sur la méthode *aposteriori* expérimentale, il plaça cette dédicace:

« A la mémoire de Michel Chevreul et d'Etienne-Madeleine Bachelier, hommage respectueux du fils reconnaissant du sens moral et de la bonne santé qu'ils lui ont transmis. » Il data le 31 août 1869 et courut de sa main: « Le quatre-vingt-troisième anniversaire de ma naissance! »

Sa première jeunesse se passa à Angers au moment de la tourmente révolutionnaire et c'est là qu'il vit la guillotine en permanence. Il n'a raconté qu'un jour, un nommé Monstache, qui portait une sorte de gilet à manches, en toile de Ganne, le saisit par le bras et l'entraîna devant la guillotine en lui disant: « Petit, il faut

l'acoutumer à la vue du sang. « C'est là qu'il vit alors guillotiner deux jeunes filles de 16 à 17 ans, qui, disait-on, avaient caché des prêtres réfractaires. Le 8 mai 1794, quand la guillotine eut fini à la carrière scientifique de Lavoisier, Chevreul avait déjà près de huit ans.

A onze ans, il commença ses études à l'École centrale d'Angers. Héron fut là son premier maître de chimie et comme il ne mourut qu'en 1831 il put applaudir aux succès de son ancien élève.

En 1797, il vint à Paris, au Muséum, et fut admis au laboratoire de chimie dirigé par Vauquelin, qui avait sous ses ordres Thénard, âgé seulement de 26 ans. Le jeune élève se fit remarquer, dès son entrée au laboratoire, par son maître et par ses camarades. A l'âge de 20 ans, Vauquelin le choisissait comme chef de son laboratoire. A la même époque, Chevreul était professeur au collège Charlemagne. Quatre années plus tard, il était nommé préparateur au Muséum, et à trente ans, directeur des teintures et professeur spécial de chimie aux Gobelins.

A partir de ce moment que de mémoires il publia! De 1806 à 1813 il avait déjà fait paraître 30 notices. C'est en 1814, qu'il commença la publication d'une série de travaux de premier ordre qui suffiraient pour immortaliser un homme; je veux parler de ses recherches sur les corps gras. Il montra que les graisses et les huiles que l'on avait jusque-là regardées comme étant des principes immédiats purs, sont formés en réalité par le mélange de plusieurs principes particuliers parmi lesquels la margarine, l'oléine, la stéarine. Ces découvertes eurent au côté pratique dont on doit universellement être reconnaissant au grand chimiste.

La stéarine en effet fournit l'acide stéarique qui donna naissance à la fabrication des bougies stéariques. C'est donc Chevreul qui nous a doté de ces moyens d'éclairage qui remplacèrent avec avantage les chandelles. Dans la génération actuelle, il n'y a que les plus anciens qui se rappellent encore la chandelle de suif, molle et collante, de couleur désagréable, répandant une odeur nauséabonde, nécessitant des soins constants pendant qu'elle brûlait et ne donnant qu'une flamme sombre et fuligineuse. Tout à coup la chandelle de suif fut remplacée par la bougie stéarique d'une blancheur éclatante, inodore, dure et sonore, se consumant sans le moindre secours et avec une flamme claire.

Mais ces travaux sur les corps gras et sa théorie de la saponification parue en 1828, outre les industries nouvelles qu'ils créaient, ouvraient à la chimie organique des horizons nouveaux.

Nous ne pouvons passer en revue toutes les notes, tous les mémoires, toutes les découvertes dus à Chevreul. Cependant nous ne pouvons nous dispenser de citer ses recherches sur les couleurs.

Chevreul a su ranger dans des lois scientifiques rigoureuses par une analyse sûre et claire, la question si délicate de l'alliance des couleurs. De 1828 à 1864 il nous a fait voir ce jeu de contraste simultané qui produit les harmonies des couleurs. « Préparée par les mémoires de 1828, 1831, 1839, 1848, dit le Dr Farge, elle a fini en 1864, par un livre où la science atteint la poésie, par la souplesse du style et l'abondance des images. Avec une sûreté magistrale, l'auteur trace les règles de ces effets endoyants et brûlants que produisent les couleurs des parois, les ameublements, les bois, les étoffes, les vêtements même, sur l'édifice, ou sur la carnation de

l'homme ou de la femme, et jusqu'à la distribution des fleurs ou des plantes d'ornement dans les jardins. A ce propos il est intéressant de citer une anecdote que Chevreul racontait souvent. Il recevait Mme Paul Delaroche et sa mère Mme Horace Vernet. « Avec ces femmes de peintres si célèbres je pouvais parler hardiment des couleurs. Pourquoi dis-je à Mme Delaroche, portez-vous une capote blanche. Vous êtes blonde et une couleur vive eût beaucoup mieux convenu à votre carnation délicate? »

Que de mémoires sont dus à Chevreul, les uns purement techniques, les autres au contraire purement philosophiques!

Chevreul était un de ces savants qui généralisent les connaissances acquises soit par eux, soit par les autres, et qui, par conséquent, voient le côté philosophique des découvertes. Le comité du centenaire de M. Chevreul, que j'avais l'honneur de présider, a publié un volume de près de 300 pages ou sont analysés tous les travaux de Chevreul; 517 mémoires sont ainsi énumérés et résumés avec un soin spécial par M. Mallozel.

En 1826, Chevreul était déjà célèbre et l'Académie des sciences le nommait en remplacement de Prout. En 1830, il devenait professeur au Muséum d'histoire naturelle.

Tous les corps savants du monde entier s'honorèrent en se l'attachant.

Chevreul était grand-officier de la Légion d'honneur en 1863 et grand-croix en 1873.

Malgré tous les honneurs qui étaient venus le chercher, il aimait à simuler modestement « le Doyen des étudiants de France! »

Si Chevreul était un grand savant, il était aussi un bon patriote. Il ne voulut pas quitter Paris en 1871 et supporta courageusement les privations du siège malgré ses quatre-vingt-six ans. Lorsque les Allemands bombardèrent Paris, alors que ces vandales envoyaient leurs obus avec une précision scientifique sur les galeries et sur les serres du Muséum, pour détruire les collections, Chevreul écrivit une déclaration indignée, consignée à la date du 9 janvier 1871 dans les procès-verbaux de l'Académie des sciences :

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 9 janvier 1871.

BOMBARDÈMENT DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

Declaration.

« Le jardin des plantes médicinales, fondé à Paris par édit du roi Louis XIII, à la date du mois de janvier 1626 :

« Devenu le Muséum d'histoire naturelle par décret de la Convention du 10 juin 1793 :

« Fut bombardé,

« Sous le règne de Guillaume I^{er}, roi de Prusse, comte de Bismarck, chancelier,

« Par l'armée prussienne dans la nuit du 8 au 9 janvier 1871.

« Jusque là, il avait été respecté de tous les partis et de tous les pouvoirs nationaux et étrangers.

« E. CHEVREUL, Directeur. »

A cette époque, j'étais un enfant et je n'oublierai pas la colère de M. Chevreul qui, comme nous et beaucoup de personnes habitant le Muséum, s'était réfugié dans un passage souterrain des serres, pendant la première nuit du bombardement.

M. Chevreul était connu de tous et chacun a fêté son centenaire. L'Académie des sciences et la Société d'agriculture consacreront cet anniversaire, mais aussi l'initiative privée s'en mêla; des fêtes dignes de notre savant furent célébrées à l'Hôtel de ville et au Muséum. En

ontre un comité, sous ma direction, se forma, recueillit plus de mille souscriptions et fit frapper une médaille admirable due au ciseau de M. O. L. Roly, membre de l'Institut.

C'est cette médaille qui transmettra avec une rare fidélité à la postérité les traits du centenaire.

An moment de la remise de cette médaille, Chevreul répondant aux divers orateurs qui étaient venus le saluer, disait : « On a eu raison de dire tout à l'heure que j'avais toujours eu confiance dans le temps. C'est une mode d'être pessimiste. En ce qui me concerne, je ne suis ni pessimiste ni optimiste ; mais quand on vieillit, on devient par la méditation optimiste à un point de vue général. On voit qu'avec le temps le progrès se fait véritablement, et il se fera plus vite encore par le secours de la science. La race humaine est perfectible et c'est ce qui fait la supériorité. L'histoire même du siècle nous donne cet enseignement.

« J'ai, à cent ans, des souvenirs de l'âge de cinq à six ans. Ces souvenirs de ma jeunesse sont bien douloureux. Ils datent de la sanglante époque de la Révolution, et dans l'Ouest, la guerre civile exerçait alors ses ravages. Il est évident que malgré les luttes contemporaines, les mœurs se sont adoucies, et nous sommes autorisés à espérer que nous ne reverrons plus de pareils jours. Et puis les voyages se font maintenant si facilement, que les peuples vivent les uns chez les autres et que les savants se donnent la main à travers les distances et se regardent comme des amis. Je parle des savants, mais je parle aussi des hommes au cœur chaud et aux idées généreuses. Aussi la paix universelle, qui semblait autrefois un rêve, deviendra peut-être une réalité. Voilà nos souhaits, voilà les bienfaits du temps, dans lesquels je voudrais voir les générations nouvelles avoir plus de confiance. » Souhaitons que ces paroles de Chevreul soient entendues !

M. Chevreul était d'une sobriété remarquable. Il ne buvait jamais de vin et à plus forte raison de boissons alcooliques. « Je n'ai jamais bu de lait depuis que j'ai tété ma mère, m'a-t-il dit un jour. » L'odeur du lait et du poisson lui étaient désagréables.

Il menait sans doute une vie d'une régularité extrême, mais assurément sa longévité est due en outre à une autre cause. Admirablement constitué, il appartenait à une famille où l'on vit vieux ; son père est mort en effet à l'âge de 91 ans et sa mère à 93 ans.

Il s'est éteint sans maladie dans la nuit du 8 au 9 avril à 4 h. 1/2 du matin, entouré de sa famille, Mme Henry Chevreul sa belle-fille, son petit-fils M. Eugène Chevreul et ses deux gendres, MM. de Loisy et de Champ.

Charles BROUXTART.

OBSERVATIONS SUR ALEXIA (AURICULA)

MYOSOTIS, var. HIRIARTI.

(Mollusque gastéropode.)

Testa, A. myosoti similis, sed majus elongata et aminata, humil translucida; sepe super ultimam anfractum varivosa, varicis validis. Long. 11-12^{mm}. Diam. 3,54. Si nous ne nous en étions rapporté qu'à notre sentiment, nous aurions pensé que l'Alexia dont il s'agit différait assez de l'*A. myosoti*, pour appartenir à une espèce à part. Mais les autorités que nous avons consultées ayant décidé que ce ne pouvait être qu'une variété, nous nous sommes rapporté à leur jugement et, nous rangeant à leur avis, nous avons dédié cette variété à M. Hiriart,

conservateur du Musée de Bayonne qui, en herbolisant, en découvrit l'habitat. Habitat curieux du reste et qui mérite quelques mots de digression à son égard.

Le cap Saint-Martin, sur le sommet duquel s'élève le phare de Biarritz, est constitué par un massif de rochers qui s'étagent en gradins irrégulièrement disposés ; sur quelques-uns d'entre eux des plateaux sont à size spacieux et assez élevés au-dessus du niveau de l'eau pour servir de stations aux pêcheurs à la ligne. On pénètre sur eux en traversant une voûte faisant suite à un escalier taillé dans le terrain et qui descend du phare. A gauche de l'entrée de ce tunnel, et un peu en contrebas du chemin qui va y pénétrer, on aperçoit une petite esplanade sur laquelle quelques touffes de *Statice occidentalis* croissent dans les fentes du roc remontant vers l'escalier ; en cet endroit la pente est praticable, tandis que du côté de la mer la surface plane est interrompue par quelques mètres absolument verticaux. Les vagues, lorsqu'elles sont grosses, viennent se précipiter contre cette muraille et les embruns de leurs crêtes disloquées et éfrangées couvrent le plateau sur lequel l'eau de mer ruisselle, imprégnant non seulement sa surface mais tout ce qui l'entoure. C'est pourtant en un de ses recoins que vit cette variété d'Alexia. Ajoutons que c'est le seul endroit où on puisse la trouver ; c'est en vain que nous l'avons cherchée tout autour de Biarritz et sur toutes les roches de ses rivages.

Cette coquille diffère de celle de l'*A. myosoti*, par son plus grand allongement, ce qui augmente sa taille dans une notable proportion, par ce qu'elle est moins ventrue, et plus accumulée vers le haut. Elle n'est point subtransparente, son test étant plus épais. Son ouverture est proportionnellement plus étroite et légèrement sinuée sur le bord externe. Son péristome peut être regardé comme continu ; en effet, sur les individus adultes de notre variété, on remarque facilement une couche épaisse tapissant la paroi aperturale et qui prend de l'extrémité supérieure du bord externe pour aller rejoindre le bord columellaire. Ce revêtement produit un épaississement dont la saillie, à sa limite, apparaît comme la continuation de ce bord, et forme un véritable trait d'union entre lui et l'autre. Au dedans du bord externe, des callosités, ou des dents se montrent fréquemment sous forme de proéminences allongées dans le sens de la spire. Lorsqu'elles existent, leur nombre varie de une à cinq. Le bord columellaire présente cette particularité qu'il s'élargit pour recouvrir l'ombilic et en même temps pour se bifurquer ; une des branches suit en saillie le champ d'insertion des dents columellaires sur la paroi aperturale, l'autre borne le revêtement dont il a été question et va rejoindre le bord externe. Sur le dernier tour, des varices, souvent fort saillantes, naissent à la suture et se prolongent jusque sur la dent médiane columellaire à laquelle elles paraissent se rattacher. Enfin sur nos sujets, il est facile de reconnaître que l'axe du nucleus n'est point le même que celui des tours de spire qui lui succèdent. Les deux axes font, en effet, entre eux, un angle qui est presque droit.

Sur l'animal nous avons observé un cordon saillant, demi-rond, qui part du nulle et va se perdre sur l'orifice respiratoire ; il n'existe que sur le côté gauche, nous n'avons trouvé nulle part sa présence signalée.

Nous avons constaté un cas d'accroissement le 15 janvier 1874.

M. S. DE FOUIL.

(1) Ainsi que cela se présente chez les *Chemnitzia*.

Les Folliculines

(Infusoires ciliés.)

Classées par Saville Kent dans la famille des Stentoride, les Folliculines comprennent les formes fixes et sédentaires d'Infusoires ciliés hétéotriches pourvus d'un fourreau chitineux. Je n'ai point l'intention de discuter ici la position systématique de ces élégants animaux et me bornerai seulement à présenter au lecteur une vue d'ensemble de ce genre fort important sur lequel M. le professeur Giard a publié dernièrement un intéressant travail auquel je vais emprunter une grande partie des renseignements qui vont suivre.

La plus anciennement connue des Folliculines est la *Folliculina ampulla* décrite par O. F. Müller en 1786 sous le nom générique de *Vorticella*. Sa coque présente la forme d'une élégante bouteille à fond rond, à col plus ou moins allongé, tantôt droit, tantôt fortement recourbé. Transparente et incolore dans le jeune âge, cette coque prend avec le temps une teinte verte ou bleue qui va en s'accroissant et passe au noir chez les très vieux exemplaires. L'animal qui l'habite est allongé, très contractile, uniformément cilié et présente à son extrémité antérieure deux lobes très allongés qui peuvent s'épanouir au dehors. Puissamment ciliées sur leurs bords, ces expansions contribuent à diriger les particules alimentaires vers la bouche ouverte à leur base. La *F. Ampulla* est très répandue et très commune dans nos mers. Elle vit en petits groupes sur les corps immergés, les zostères, les vieilles coquilles, etc. Sa coque pouvant atteindre un millimètre de long est visible à l'œil nu.



Fig. 1. *Folliculina ampulla*, Müller. — Fig. 2. *Folliculina producta*, Str. W.

Autour de cette espèce type viennent se ranger plusieurs autres qui s'en distinguent principalement par la forme de leur coque. La *F. elegans* par exemple possède

autour du goulot et à sa face interne des dents formant valve pendant la contraction de l'animal. La *F. Producta* se distingue de prime abord par la forme très allongée de sa coque dont le col est fortement annelé. La *F. Stylifer* présente au bout d'un de ses lobes un filament rigide et droit et la *F. Hirundo* a deux lobes très allongés s'épanouissant au loin hors de la coquille.

Toutes ces formes vivent fixées sur des algues ou sur des coquilles marines. Une seule espèce la *F. Boltoni* a été trouvée par Saville Kent dans l'eau douce sur des *Anchuris*. Les formes étudiées par M. Giard au contraire sont pour la plupart des parasites de crustacés et se fixent près des branchies de ces animaux pour profiter du courant d'eau produit par leur agitation. Elles trouvent là des conditions de nutrition et de respiration beaucoup plus favorables que si elles étaient fixées sur des corps immobiles et inanimés. Telles sont la *F. Limnoris*, la *F. Paranthura* et enfin une très curieuse forme pour laquelle M. Giard a créé le genre *Pebrella*. Deux autres espèces les *F. Abyssorum* et *Violacea* vivent sur les corps inertes.

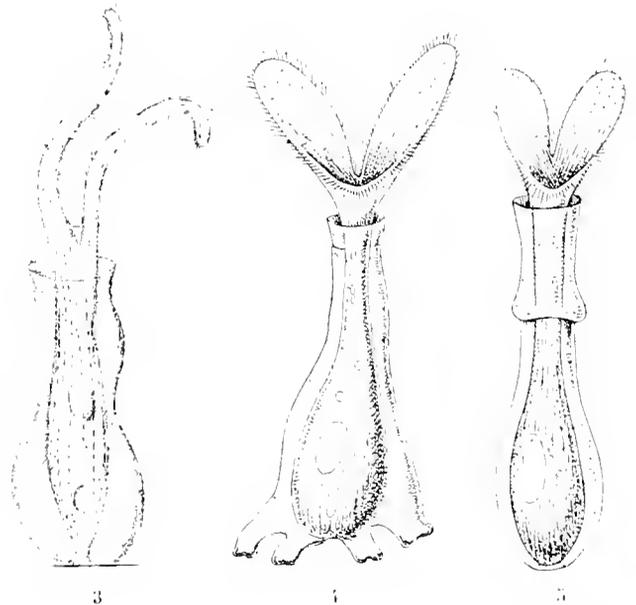


Fig. 3. *Folliculina hirundo*, S. K. — Fig. 4. *F. limnoris*, Giard. Fig. 5. *F. violacea*, Giard.

La plus curieuse de toutes ces Folliculines est incontestablement celle qui vit à la base des branchies d'un petit crustacé Isopode le *Limnoris liquorum*. Le fond de sa coque au lieu d'être arrondi comme l'est d'habitude celui des autres espèces s'épate, se divise en lobes irréguliers qui servent à fixer plus solidement l'animal sur les tissus de son hôte et lui permettent de lutter ainsi contre le fort courant produit par les lamelles branchiales.

La *F. Paranthura* nous présente un de ces cas si nombreux dans la nature d'un parasitisme poussé au troisième degré. Elle vit en effet sur les branchies d'un crustacé parasite des tubes de Herminelles parasites elles-mêmes du *Pecten maximus*.

La *F. Violacea* enfin dont la coque porte un renflement annulaire très constant et est colorée en violet ou en lilas vit sur les racines des laminaires.

A côté de toutes ces espèces de Folliculines viennent se ranger deux autres genres les *Pebrella* et les *Chartospora*.

Le genre *Pebrilla* vit sur l'abdomen des Pagures affaiblis par divers autres parasites et a été découvert par

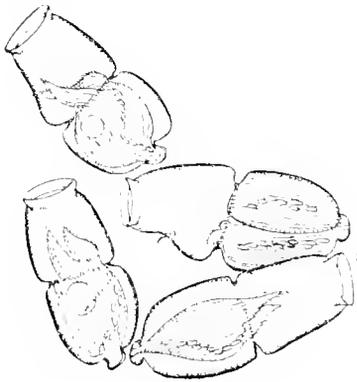


Fig. 6. — *Pebrilla Paqari*, Gil.

M. Giard, il diffère du genre *Folliculina* par sa coque fortement étranglée au milieu et évasée au sommet.

S'écartant enfin plus complètement de tous ces genres les *Chartospira* n'ont qu'un lobe ciliaire développé et sont complètement filices dans leur coque. Deux espèces vivant indifféremment dans l'eau douce ou salée ont été décrites par Claparède et Lachmann.



Fig. 7. — *Chartospira Muel-leri*, Lack.

Toutes les *Folliculines* se multiplient par simple division. Des deux individus provenant d'un seul parent, un seul doit demeurer dans l'ancienne habitation, l'autre au bout d'un certain temps se détache et nage librement pour aller se fixer ailleurs et sécréter une nouvelle coque. Or cette coque n'acquiert pas du premier couple la forme et la couleur qui caractérisent l'espèce à laquelle elle appartient. Elle passe par des degrés de transparence et de coloration extrêmement variables et il se pourrait que certaines espèces incomplètement étudiées sur un trop petit nombre d'exemplaires fussent reconnues plus tard comme des formes jeunes d'espèces déjà connues. Mais on comprend d'autre part que le nombre des individus rencontrés à plusieurs reprises sous un aspect toujours le même, permette aisément de discerner les caractères spécifiques vrais de ceux qui proviennent des progrès de la croissance.

FRANÇOIS DOMERGUE,

UNE HEURE A LA GROTTÉ DE LA GRANDE CASCADE du Bois de Boulogne, à Paris

Certain jour de juillet dernier, où le temps a été si rarement beau, comme on s'en souvient, le soleil m'en voyait par ma fenêtre des rayons si brillants et si purs que je ne me sentis pas la force de résister à leurs douces insinuations.

— Eh bien! semblaient-ils me dire, que faut-il en dire? En chasse, partons vite!

— J'y vais, répondis-je aussitôt, Mais plaise à Dieu que ce beau temps persiste.

Sans but bien précis, je gagne le Bois de Boulogne et m'engageant dans une allée un peu solitaire, tout en marchant, je regarde de droite et de gauche, s'il se présente quelque objet méritant de fixer mon attention et digne de quelques instants d'étude.

En sortant de dessous bois, je m'aperçois que le ciel a perdu de sa limpidité, des nuages couvrent de temps en temps le soleil et tempèrent son ardeur; ils semblent se tenir en masse compacte du côté de l'ouest.

Me voici à Bagatelle, près du champ d'entraînement, en face de ce pavillon qui est toujours d'une blancheur éblouissante et sur la façade duquel on peut lire cette citation dont j'ai de la peine à admettre ici la justesse: *Parva domus, magna quies!*

Bagatelle, *parva domus?* Merci; *magna quies?* Hum! Un cousin d'Alceste ne pourrait decrier à l'antiphrase.

Cette porte monumentale en fer massif forgé, garnie de pointes acérées, ces chevaux de frise menaçants, cette muraille d'enceinte élevée, dentelée de tessons de bouteilles, ce fossé large et profond, cette haie fourrée d'arbustes épineux, tout cela contribue sans doute au *magna quies*. Mais on s'attend prochainement à voir surgir un pont-levis avec des herbes formidables, les murailles se couronner de créneaux, les tourelles se hérissier de lances, etc., etc. Alors, ce sera *minima domus, maxima quies!*

Faivise un petit bosquet d'ormes; j'y pénètre, aussitôt quelques petites *acilata rusticata* s'envolent devant moi et se cachent sous les feuilles des plantes basses; du tronc des arbres où elles étaient tapies s'envolent vivement des *Telia fagocella* qui vont de nouveau se blottir entre les rides de l'écorce des ormeaux; elles se confondent tellement avec la couleur de ces écorces, qu'il devient difficile de les apercevoir pour les capturer. Sur la lisière de ce petit bosquet on croissent d'assez nombreuses graminées, je m'empare de plusieurs *mequetens pedus dolosellus* dont la chenille est encore à découvrir.

Cependant, le soleil se montre de moins en moins, de gros nuages venant de l'ouest se repoussent, s'entassent menaçants; l'atmosphère s'alourdit. Sûrement, cette journée qui s'annonçait comme devant être belle, va ressembler aux précédentes, et avoir comme elles son orage, ses averses. Déjà, le tonnerre gronde sourdement, je crois m'apercevoir que l'endroit où je me trouve va être épargné; je suis bien en plein sur le trajet de l'orage, mais le Mont-Valerien, se dressant en face de lui, semble partager en deux les nuages qui se traitent bas tant ils sont gros de pluie et de grêle. Une part va à droite, une autre à gauche, en laissant une bande claire entre elles. Mon espoir n'est pas de longue durée. Voici qu'un vent violent tout à coup s'élève du nord, ramenant vers le sud la partie de l'orage qui allait crever sur Neuilly. Les nuages un instant divisés, vont se rejoindre et l'endroit qui, selon ma prévision, devait être épargné, va au contraire supporter tout le poids de l'orage.

Il n'y a plus un instant à perdre, il faut se garer. Fort heureusement, je me trouvais tout près de la grande cascade et, avant que les premières gouttes de pluie m'aient atteint, j'étais à l'abri dans cette grotte artificielle qui surmonte la cascade. Par sa grande baie ouverte du côté de Longchamps, je voyais dans le lointain

le Mont-Valérien détachant à peine sa silhouette sombre sur le fond noirâtre du ciel; plus près, le fameux moulin de Longchamps, dernier vestige de la célèbre abbaye; enfin de grands peupliers que les rafales du vent agitaient de la tête au pied et dont les feuilles semblaient s'accrocher désespérément aux branches prêtes à casser.

Mais tout allait bientôt disparaître derrière un voile épais d'une teinte grise uniforme que la pluie zébrait d'une multitude de raies obliques.

Singulier contraste! Dans la grotte, ce petit ruisseau qui coulait lentement à mes pieds, puis se précipitait subitement dans le vide et cascadaït bruyamment de roche en roche jusqu'au bassin inférieur d'où ses eaux rejaillissaient mugissantes et écumeuses; au dehors, les éclairs, les roulements du tonnerre, les crépitements de la grêle, les hurlements du vent; au milieu de tout ce tapage des eaux, de ce déchaînement de la tempête, tranquillement assis sur un quartier de roche, je me surpris à songer à la célèbre théorie de la caverne de Platon. L'illusion était complète.

Mais, trêve aux rêveries. Après quelques instants accordés à la contemplation du spectacle qui se déroulait à mes yeux, le naturaliste ne tarda pas à reprendre le dessus.

Prisonnier et seul dans la grotte, j'eus l'idée de m'assurer si elle ne servait pas de refuge ou de gîte à quelques êtres vivants.

A peine avais-je jeté les yeux sur les parois, que j'aperçus de nombreuses toiles d'araignées.

Plus de doute! On ne trouve pas de loups où il n'y a pas de bergeries, ni de renards où ne s'entend point le chant du coq.

Ces araignées (1) étaient l'indice certain d'une population d'insectes suffisamment dense.

Et sur qui ces dames à longues pattes fondaient-elles leur cuisine? Et quel gibier ces chasseresse impitoyables prennent elles dans leurs toiles?

Parbleu! c'est cette variété de phryganes (2), que j'aperçois appliquées contre les parois et qui, voltigeant le soir à l'heure des plaisirs et des ébats, viennent se jeter étourdiment dans ces toiles poussiéreuses dont elles ne peuvent se dépêtrer et où elles périssent de malemort.

Ce doit être surtout cette petite espèce à ailes transparentes mais fuligineuses (3) qui repose à côté de ces nombreux petits cocous de soie blanche dont tous les coins sont tapissés.

Tiens! tiens! mais ce collier blanc, ces ailes grises, avec quelques points noirs, c'est une vieille connaissance, de nature quelque peu mauvaise, assurément; ah! si elle se bornait à habiter les grottes, rien à dire, mais l'*Endrosis lactella* ne vit pas seulement de détritus ou autre objet de rebut, elle s'attaque à des choses utiles; nos denrées sèches, nos fruits, nos biscuits, nos bonbons de bouteille dans les caves; c'est une bête nuisible, elle est à proscrire.

A quelque distance du sol je vois un fourreau plat; il n'y a pas de doute, c'est celui de la *Tinea pellionella*. Sa présence ici, ainsi que celle de la *lactella*, s'explique facilement par les quelques détritus de végétaux que je vois à terre.

Ces deux espèces, du reste, sont presque toujours commensales du même logis et peuvent être réputées nuisibles au même chef.

Voici un troisième petit papillon, un peu plus grand que la *lactella*, mais de même vestiture, couleur de muraille avec des taches plus sombres, pas de collier blanc cependant, si caractéristique chez *lactella*.

Je le mets dans un tube pour mieux l'examiner: Sa tête lisse, son front convexe, ses palpes recourbés en l'air à troisième article si délié, si pointu, en font évidemment une *œcophora*; sa taille et sa couleur dont j'ai déjà parlé me font reconnaître l'*œcophora pseudospretella*.

Pour le sûr, je ne m'attendais pas à trouver cette espèce en pareil endroit.

A cause de la grande fraîcheur du sujet que j'avais sous les yeux, je pensais qu'il me serait peut-être possible de découvrir la chenille de cette *œcophora* ou au moins des chrysalides encore pleines.

Examinai alors avec plus d'attention les parois de la grotte et, comme l'orage tirait à sa fin et que le fond de la grotte s'éclairait de plus en plus, je pus voir sans trop de difficulté quelques galeries soyeuses garnissant les interstices des pierres. Les soulever, les relâcher avec précaution fut l'affaire d'un instant, et c'est au bout de quelques-unes de ces galeries se terminant le plus souvent sous un amas de ces petits cocous blancs dont j'ai parlé plus haut, que je trouvai plusieurs chenilles de différentes tailles, présentant toutes le même aspect blanchâtre avec tête fauve. C'étaient des chenilles *œcophora pseudospretella*.

Mais ces galeries soyeuses n'existaient pas seulement sur les parois de la grotte, il s'en trouvait d'autres aussi, près du sol, à sa surface même. Là, pas mal de petites coquilles de *Dreysena polymorpha* gisaient, à moitié enterées: les unes vides ou ne contenant que de la poussière qui s'échappe en les renversant, d'autres bourrées de terre dure et adhérente à l'intérieur de la coquille.

Je gratte cette terre: c'était une coque, dans laquelle s'agitait une chrysalide brune, la chrysalide de l'*œcophora pseudospretella*. Ces découvertes successives me permirent de reconstituer l'histoire de cette bestiole. L'œuf de cette *œcophora* (4) est très probablement déposé

L'œuf de l'*œcophora pseudospretella* est un ellipsoïde assez régulier, mais comprimé latéralement. Sa surface présente les traces de quelques cannelures surtout dans la partie centrale où se trouve une assez forte dépression. Couleur, blanchâtre brillant.

Cet œuf n'est revêtu d'aucun enduit gommeux, il ne peut donc être fixé par la *pseudospretella* ♀ à aucun objet particulier; il est posé au hasard; et cela n'offre aucun inconvénient, puisque la chenille à la vie dure et n'est pas difficile sur le chapitre des aliments.

La petite chenille écôt douze jours après la ponte; elle est dodue, épaisse, de même grosseur partout, blanche, laissant voir le vaisseau interne brun rougeâtre; tête, brun rougeâtre pâle, dessin plus pâle, pattes et clapet de la couleur du corps. Points verruqueux indistincts, mais les poils implantés sur ces points ordinaires sont blancs et bien visibles.

Son aspect ne change guère, car lorsqu'elle est à taille 17^{mm} environ, elle n'est un peu amincie qu'aux deux segments extrêmes. Elle ressemble beaucoup à la chenille de l'*Endrosis lactella*, mais elle est plus grosse et sa couleur est d'un blanc laiteux, moins gras surtout aux incisives.

Tout me porte à croire que sa vie évolutive est de deux ans; elle passerait deux hivers avant de se transformer. J'en trouvai en effet en novembre dernier d'autres coquilles de *Dreysena polymorpha* qui renfermaient des cocous où étaient enroulées des chenilles adultes de l'*œcophora pseudospretella*. Celles que celles que je levais, provenant d'une ponte de juillet, n'étaient pas au quart de leur grosseur.

1. *Meta Meriana*, *Micrometa rufestrâs*, *Zilla x-notata*; déterminées par M. E. Simon.

2. *Polycentropus florumaculatus*, *Mystacides azurea*, déterminés par M. Mabilhe.

3. *Tineoides Wanecki*, déterminé par M. Mabilhe.

par terre ou sur quelque saillie de pierre, ou dans les interstices où se trouvent déjà des toiles qui le retiennent; la petite chenille, trouée dans ces recoins, au milieu des toiles d'araignées, des débris de mouches, de phryganes, d'araignées elles-mêmes dont elle se nourrit; elle construit pour se déplacer de petites galeries soyeuses ou, pour parler plus exactement, des coverts de soie. Comme pour beaucoup d'espèces aux instincts carnassiers (?), il arrive parfois que la nourriture ou n'est pas abondante ou n'est pas d'assez bonne qualité; de là, des différences de taille dans les sujets, de là une époque d'apparition mal déterminée puisque se trouvent à la fois et les papillons et les chenilles et les chrysalides.

L'*Ecophora pseudospretella* est réellement d'une excellente constitution; elle a un oesophage capable de résister à l'ingestion des mets les plus disparates. On l'a trouvée s'attaquant à des objets desséchés, pois, lentilles, etc.; je la surprends ici dans un endroit frais et relativement humide, se nourrissant de débris d'insectes, de leurs demeures, corps et biens en un mot. Qu'elle ait en outre des appétits plus relevés, comme des goûts de chair fraîche, il n'en faut pas douter. Doubleday, dans ses boîtes d'éducation, l'a vue mangeant une chrysalide vivante de *Smicrinthus populi*.

J'ai fini de passer en revue tous les coins de la grotte, je ne vois pas autre chose, à part quelques diptères insignifiants et quelques hémiptères étriqués, longs comme une aiguille et montés sur des pattes fines comme des cheveux et plus longues encore.

Du reste, la pluie a cessé; l'orage est allé inonder d'autres localités, le ciel est redevenu clair, voilà le moment de quitter cette grotte où j'ai passé quelques instants qui n'ont pas été tout à fait perdus, puisque j'ai trouvé une espèce de lépidoptère fort intéressante et me suis épargné une « trempe ». C'est donc d'assez bonne humeur, mais non de pied sec, que je regagnai la Porte-Maillot, tandis que le soleil, ayant recouvert tout son éclat, faisait tinter les routes et scintiller les gouttes de pluie, perles multicolores suspendues aux aiguilles des pins et aux feuilles des chênes.

P. CHÉRIÈX.

MONSTRUOSITÉS OBSERVÉES SUR DES LÉPIDOPTÈRES

Nous empruntons au dernier fascicule de *Berliner entomologische Zeitschrift* la description et les figures de quelques monstruosité observées sur des lépidoptères par M. Edouard G. Honrath.

Arctia villica L. ♀, représentée dans la figure 1, offre un cas très rare de monstruosité dans les couleurs; nous le

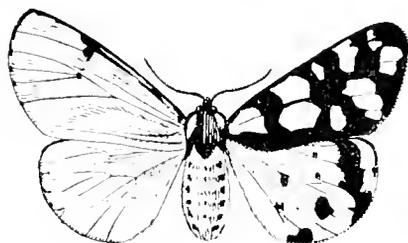


Fig. 1. — *Arctia villica* ♀ (monstre.)

reproduisons fidèlement, vu de dessus. Le côté droit est

entièrement conforme au type de *Villica*. L'autre côté, par contre, présente un phénomène tout différent: en la couleur jaune, propre à l'aile postérieure du type, y domine au point qu'elle couvre la moitié gauche de l'abdomen tant au-dessus que sur les côtés. De même l'antenne gauche est jaunâtre à la base, les 2^e et 3^e pattes sont d'un jaune clair, et le côté gauche du corselet est recouvert d'une tache jaune double de celle qui existe sur le côté droit.

L'aile gauche antérieure est jaune sauf les franges noires et une étroite bande noire qui en borde la partie antérieure, sur laquelle on remarque seulement un petit point noir vers la moitié supérieure de la nervure transversale. L'aile postérieure du même côté est également jaune. L'aper seul est bordé d'un étroit ruban noir. La partie inférieure de ces deux ailes est jaune aussi, à l'exception d'une très étroite bande mi-noirâtre, mi-rougeâtre sur le bord antérieur et sur les franges du bord postérieur.



Fig. 2. — *Lycaena leucars* ♂ (monstre.)

Ce sujet, ex-larva, ne présente pas la moindre difformité, chose fort rare pour un cas de monstruosité aussi frappante. Il se trouve dans la collection de l'auteur.

La figure 2 représente un *Lycaena leucars* Hufn. ♂ à cinq ailes trouvé sur le Taurus en Asie mineure. De la collection Standinger.

La monstruosité représentée par la figure 3 est un

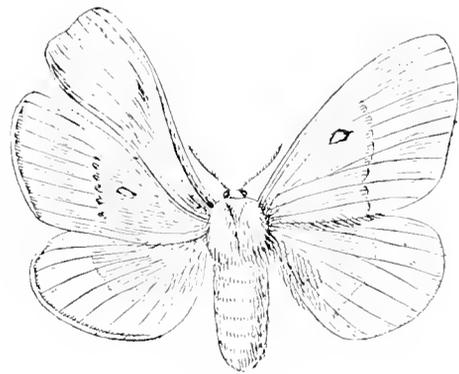


Fig. 3. — *Bombyx quercus* ♀ (monstre.)

Bombyx quercus L. ♀ qui possède une double aile gauche antérieure. Il a été élevé à Breslau il y a 7 ans avec une certaine quantité de larves, il appartient à la collection Wiskott.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

OXAGRARIÈES Juss.

Epilobium Tournefortii Michxet in *Bulletin de la Société botanique de France*, II (1855), p. 731; Boiss. *Fl. Orient.*, II, p. 748; Ces. Pass. e Gib. *Compend. d. fl. Ital.*, II, p. 649; *E. corymbosum* var. *majus* Willk. et Lge *Prodr. fl. Hisp.*, III, p. 186; *E. Salzmanii* Boiss. et Reut., Huel

Pl. Sicul. exsicc. 1855; *Chamaenerion Siculum glabrum majus et nitidum amygdali folio* Tournef. *Inst.* p. 303; *Chamaenerion foliis amygdalinis* Tournef. *herb.* — Sect. *Lysimachion* Tausch, DC. — *Stolons* nuls remplacés par des rosettes de feuilles autumnales obovées, pétiolées, molles, dressées, tige robuste (5-12 décim.), dure, élancée, rameuse, munies de 4 lignes très saillantes, souvent même ailées. Feuilles luisantes, oblongues-lancéolées, denticulées et subondulées, obtusiuscules, arrondies à la base, sessiles. Fleurs relativement grandes dressées avant l'anthère; pétales purpurins une fois plus longs que le calice. Stigmates en massue. Graines oblongues, tuberculeuses, à face concave. — Juillet-août.

Hab. — Bouches-du-Rhône : Marseille : au Rouet (*herb. R.*, II Roux). — Corse : Bonifacio (Serafino) (1).

Aire géographique. — Portugal : Estramadure; Espagne : Aragon, Estramadure, Andalousie; Italie : Sardaigne, Sicile; Asie mineure : Syrie.

L'*E. Tournefortii* se sépare de l'*E. adnatum* Griseb. (*E. tetragonum auct. Gall.*) par sa tige robuste, munie de lignes très saillantes souvent ailées, ses feuilles proportionnellement plus larges, moins longues et moins aiguës, les boutons et les fleurs du double plus grands, les graines allongées et creusées en nacelle.

CALLITRICHINEES Link.

Callitriche obtusangula Le Gall *Flore du Morbihan* (1852); Lebel *Callitr. esq. monogr.*, p. 47; *Mém. Soc. sc. nat. Cherbourg*, t. 10; Lloyd et Foug. *Fl. de l'Ouest de la France*, éd. 4, p. 310; Ces. Pass. e Gib. *Comp. d. fl. Ital.*, II, p. 239; *C. cophocarpa* Sendtn. *Veg. oberh., sec.* Kernike *Bonplandia* (1855). — *Exsicc.* Billot *Fl. Gall. et Germ.*, n° 1191; F. Schultz *Herb. norm.*, n° 655. — Sect. *Encallitriche* Hegelm. *Monogr.* — Feuilles non dilatées à la base, toutes ou la plupart obovées-spatulées, les inférieures parfois linéaires, les supérieures un peu élargies, ovales ou obovales, flottantes. Bractées persistantes, lancéolées, courbées en faux et rapprochées par leur sommet. Styles allongés, persistants, étalés, non réfléchis. Capsules suborbiculaires, à angles rapprochés par paire, très obtus, souvent si arrondis qu'il existe à peine une séparation entre eux.

Hab. — Répandu çà et là surtout dans la région maritime du Nord-Ouest et de l'Ouest. Existe aussi dans le centre (*Nièvre* : env. de Pougues, leg. Rony, 1874), où il peut avoir été pris pour le *C. stagnalis* Scop. — A rechercher également dans la région méditerranéenne.

Aire géographique. — Angleterre (*mult. loc. merid.*); Belgique; Allemagne (*mult. loc.*); Italie : Parme, Toscane, Sardaigne, Sicile; Portugal : Estramadure. — (Éte. ?).

1. Plante encore peu connue à rechercher dans nos départements méditerranéens.

Diffère du *C. stagnalis* par les styles non recourbés et les fruits à angles non carénés-aillés; du *C. carnalis* par les styles persistants, non dressés et les fruits à angles non carénés (1).

C. truncata Gussone *Planta rarioris quas in itinere per oras Joui ac Adriatici maris et per regiones Samii ac Apratii collegit*, p. 4, tab. 3, fig. 2; *Fl. Sic. Prodr.*, I, p. 4; *Fl. Sic. Synopsis*, I, p. 9; Boiss. *Fl. Orient.*, II, p. 756; Ces. Pass. e Gib. *Comp. fl. Ital.*, II, p. 239; Lloyd et Foug. *Fl. de l'Ouest de la France*, p. 311; *C. craciata* Lebel et *C. autumnalis* L. var. h. Lebel. — Sect. *Pseudocalitriche* Hegelm. — Tige radicante; plante submergée. Feuilles toutes uniformes, linéaires, minervées, tronquées ou séparées en 2 pointes au sommet, élargies à la base et subconnées. Fleurs toujours dépourvues de bractées. Styles très longs, très caducs, divergents. Capsules inférieures pédonculées, les supérieures subsessiles, toutes plus larges que longues, à angles obtus, non carénés, divergents et formant la croix.

Hab. — Régions littorales du Nord-Ouest et de l'Ouest de la France (*herb. R.*, Charente-Inférieure, Rochefort, leg. Foucaud).

Aire géographique. — Angleterre : *Sussex*, *Gloucestershire*; Irlande : *Cork*; Belgique : *Campine*; Espagne; Portugal; Italie : *Toscane*, *Calabre*, *Sardaigne*, *Sicile*; Autriche : *Dalmatie*; Grèce : *île Leucade*.

Diffère du *C. autumnalis* L., dont il n'est qu'une sous-espèce selon nous, par ses fruits à angles obtus, non carénés, les inférieurs pédonculés. — Il se distingue de toutes nos espèces françaises par ses feuilles linéaires toutes submergées, élargies et subconnées à la base.

(1 *Suivre.*)

G. RONY.

ERRATUM

A la fin du dernier article de M. Rony (*Rosa mollis*), le renvoi suivant a été omis en bas de page :

1 Voy. Crépin *Primit. monogr. Ros.*, fasc. VI, p. 96.

De nouveaux et nombreux matériaux nous ont permis de réduire encore le nombre des types spécifiques, et la s.-sect. *Pomifera* ne comprend plus comme espèces, pour nous, que les *R. pomifera* avec le *R. mollis* comme sous-espèce telle que nous venons de l'établir, *R. spinulifolia* et *R. alpicola*. Le *R. australis* est une *Pseudopomifera*; le *R. proxima* rentre dans le *R. pomifera* et les *R. Schultzeana*, *Arborescens*, *Circusensis*, *umbriatic* et *ciliatopetala* se rattachent au *R. mollis*.

1. Le *C. pedunculata* DC., nettement caractérisé par l'absence des bractées, les fruits pédonculés, les inférieurs même longuement, et une taille exiguë, nous semble aussi une des bonnes espèces du genre; c'est d'ailleurs l'opinion de Boissier *Flora Orientalis*, II, p. 756 et des auteurs du *Compendio della Flora Italiana* (II, p. 239). Il n'est à rattacher ni au *C. hamulata* ni au *C. carnalis* auxquels certains floristes le rapportent.

Le *C. pedunculata* a été signalé en France dans les environs de Paris et Cambolle, dans l'Ouest (Lloyd), dans l'Hérault (Loret et Barrandon), dans les Pyrénées-Orientales (Massol), etc.

RÉCOLTE DES COELENTERÉS

Suite.

Coralliaires. — Cette classe comprend tous les Coraux qui forment de véritables forêts sous-marines vivants à toutes les profondeurs principalement de 10 à 20 mètres. Les *Alyons* et les *Gorgones* ne sont pas rares sur nos



17

Fig. 17. — Alyon, *Alyon palmatum*. Coralliaire.



18

Fig. 18. — Gorgone, *Gorgonia verrucosa*. Coralliaire.

côtes et on les trouve souvent sur les plages après les tempêtes, mais on ne doit recueillir que des échantillons complets, c'est-à-dire avec toutes leurs ramifications et



19

Fig. 19. — Tubipore, *Tubipora musica*. Coralliaire.



20

Fig. 20. — Corail, *Corallium rubrum*. Coralliaire.

l'empatement qui leur sert de point d'appui sur le corps auquel ils se sont fixés.

Les *Tubipores* et les *Coraux* peuvent être obtenus des marins ou des marchands et il n'est pas rare d'en trouver de beaux exemplaires dans le commerce. Une espèce le *Corallium rubrum* habite nos côtes de Provence à Cassis.

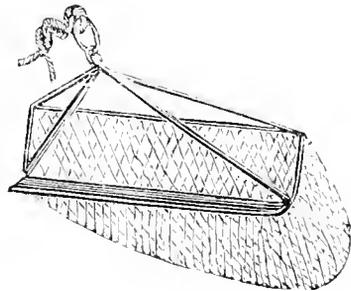


Fig. 21. — Drague.

Ceux qui voudraient les recueillir eux-mêmes pourraient se servir de la drague (fig. 21); mais elle présente un grand inconvénient : elle brise souvent les échantillons et n'en rapporte que des fragments.

Il est préférable de se servir de l'engin (fig. 22); c'est l'instrument

en usage pour la pêche du Corail. Il se compose d'une croix de bois formée par deux barres solidement amarrées au milieu de leur longueur, au-dessus d'une grosse pierre servant de lest et d'un nombre variable de paquets de filets. Ces filets sont formés de mailles

grandes et finement nouées; une corde passée dans

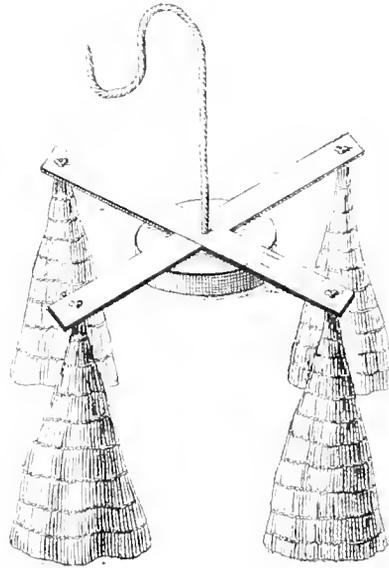


Fig. 22. — Engin pour la pêche du Corail.

celles de l'un des côtés de la pièce, et serrée ensuite, tronce ce fil et on forme une rosette autour du centre représenté par le nœud; c'est ce qu'on nomme le *faubert*.

On fait descendre l'engin dans la mer jusqu'à ce qu'on suppose qu'il touche le fond; on le promène alors en tous sens de manière à le faire pénétrer dans toutes les inégalités du fond. Les fauberts s'accrochent par leurs mailles aux Coralliaires et lorsqu'on a remonté l'engin, il ne reste plus qu'à détacher les Polypiers qui s'y trouvent embarrassés. Cette opération doit se faire lentement, afin de ne pas briser les échantillons recueillis par l'engin.

Le *Salabre* est un autre instrument employé pour la récolte des Coralliaires. C'est une pièce de bois d'environ 6 mètres de longueur, garnie à une de ses extrémités d'un demi-cercle de fer formé par une barre de 18 centimètres de longueur et au milieu de laquelle il y a une forte douille pour l'attacher à l'extrémité de la pièce de bois. Le demi-cercle est garni tout autour de fortes dents de fer un peu mousses, arrangées en forme de râseau. Ces dents, lorsque l'instrument est dans la mer, doivent être tournées en haut. Les bords de ce demi-cercle servent à attacher un grand fillet en forme de bourse autour duquel pendent des *fauberts*. Lorsque le salabre se trouve engagé sous les rochers, les dents dirigées vers le haut arrachent les Coralliaires qui tombent dans la bourse en filet. Cet instrument, simple comme la drague, mais il ne donne pas d'aussi bons résultats que l'engin.

Hydrocoralliaires ou Zoothaires. Cette classe comprend les *Actinies* et les *Madrépores*.

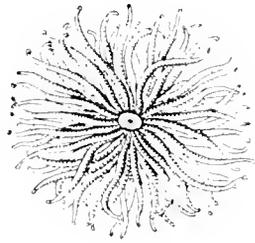
Les *Actinies* ou *Anémones de mer* sont faciles à recueillir sur nos côtes ou elles sont nombreuses et vivent dans des conditions variées; on les trouve sur les bords de la mer dans les eaux peu profondes, dans les flaques d'eau laissées par la marée descendante elles se fixent sur les rochers, les pierres, les coquilles vides, et sont toujours plus nombreuses à l'entrée des ports et les nœuds ou les courants leur amènent leur nourriture carnassière. Re-

cherchées pour la beauté de leur coloris, elles s'acclimatent fort bien dans les Aquariums, mais on doit les re-



23

Fig. 23. Actinia, Actinia parasitica. — Fig. 24. Actinia, Actinia viridis.



24

cueillir avec beaucoup de précaution, car elles se déchirent et se déforment facilement. Lorsqu'on veut se livrer à cette recherche, on doit se munir d'un petit seau en fer blanc que l'on remplit à moitié d'eau de mer et dans lequel on dépose les Actinies immédiatement après leur capture, en ayant soin de les enlever, autant que possible, avec les pierres ou autres objets sur lesquels elles sont fixées. Un groupe d'Actinies, les *Edwardsies*, s'enferme dans le sable. Pendant les mois de janvier, février et mars, on vend en grande quantité sur les marchés de Rochefort l'*Actinia coriacea*. L'actinie verte (*Anemonia sulcata*) est commune sur toutes nos côtes. Une petite espèce le *Bimodes Balli*, n'est pas rare à Cherbourg. L'*Actinia equina*, comme sous le nom vulgaire de *Cubasseau*, pullule dans la Manche sur toutes les pierres laissées à découvert par la marée basse; enfin plusieurs espèces du genre *Sagartia* habitent le bassin d'Arcachon.

Les *Madrépores* et les *Dendrophyllies* sont des Polypiers



25

Fig. 25. — Dendrophyllie, Dendrophyllia cornigera.



26

Fig. 26. — Madrépore verruqueux, Madrepora verrucosa.

poraux formant des touffes ramifiées et qu'on peut recueillir par les moyens que nous avons indiqués pour les Coralliaires.

Conservation des Acalèphes. — La conservation de ces animaux est difficile et on peut dire qu'il n'existe pas encore aujourd'hui de procédés complètement satisfaisants pour les tuer et les conserver. Les Polypiers solides tels que les Coraux, Madrépores, Gorgones demandent peu de soins; il suffit de les bien laver dans l'eau douce et de les faire sécher à l'ombre; mais les Méduses, les Actinies, etc., dont la consistance est frêle et gélatineuse demandent des procédés spéciaux. On peut les tuer, immédiatement après leur capture, au moyen de l'éther, du cyanure de potassium, de l'eau bouillante, de l'acide phénique ou de l'air chauffé à une température élevée; ce dernier procédé est préférable

parce qu'il n'altère pas les couleurs brillantes de certaines espèces comme le fait l'éther ou l'alcool.

Il arrive fréquemment que les animaux se contractent par cette mort violente et deviennent méconnaissables; on peut pour éviter cet inconvénient, employer le procédé que nous avons donné pour tuer les Radiolaires.

Pour les conserver on doit les placer dans des bocaux renfermant une liqueur spiritueuse qui ne doit jamais dépasser 15 ou 20 degrés de l'aréomètre de Baumé; plus forte, elle détruit entièrement les couleurs des animaux.

M. Challande indique le liquide suivant :

Alcool (85 à 90°).....	100
Glycérine.....	100
Eau de mer.....	800

Les pièces marines les plus délicates conservent dans ce liquide leurs formes et leurs couleurs sans aucune altération.

Voici un autre procédé recommandé par la Société Entomologique de Belgique pour la préparation des Méduses et des Ctérophores, de façon à les mettre à l'abri de l'action destructive de l'alcool; immerger les objets pendant 15 à 25 minutes, suivant leur nature et leur dimension, dans une solution d'acide osmique de 1 6 à 1 10 0 0. Les cellules de l'endoderme et les organes formés aux dépens du feuillet endodermique se colorent légèrement en brun, tandis que les autres tissus gardent leur apparence primitive; en même temps tous les tissus se durcissent. On peut alors fixer les objets de la solution, les laver soigneusement à plusieurs reprises et les placer ensuite dans l'alcool; ils conserveront ainsi leurs formes élégantes et la transparence de leurs tissus.

Il arrive fréquemment que certaines espèces d'une nature aqueuse décomposent l'alcool. Dans ce cas, le degré de concentration de l'alcool doit être plus élevé pour qu'il soutire au corps une quantité d'eau plus considérable. Il faut avoir soin de renouveler l'alcool lorsqu'il se colore en jaune; sans cette précaution les animaux pourraient se corrompre. Cette opération est facile à faire, sans déranger la préparation, en employant un siphon en caoutchouc ou une pipette.

Pour les petites espèces très délicates on peut faire usage de la glycérine ou d'une décoction de sucre incolore dans l'alcool. Lorsque le corps plongé dans le liquide préservateur vient à se contracter, il suffit de le retirer pour le faire macérer dans l'eau jusqu'à ce qu'il ait repris sa forme et son volume normal; puis on le replace dans le liquide que l'on a soin d'étendre avec un peu d'eau.

Collection d'Acalèphes. — Les collections de ces animaux se disposent de deux manières différentes selon leur nature; les Polypiers solides (Coraux, Madrépores, Gorgones), se fixent sur des socles en bois et doivent être renfermés dans des vitrines à l'abri de la poussière. Les Méduses, Actinies, etc., sont placées dans les bocaux revêtus d'une étiquette indicative; mais comme ils se décolorent quelquefois après un long séjour dans la liqueur conservatrice, on fera bien de noter leurs couleurs au moment de leur capture.

Pour la classification de ces animaux, on peut consulter l'ouvrage de Blainville: *Manuel d'Actinologie* et de *Zoophytologie*.

ALBERT GRANGER.

DIAGNOSES DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Proteides Myna.

Noir. Ailes supérieures à quatre taches vitrées blanches : une latérale dans la cellule ; et trois en oblique dans les intervalles 2, 3, 4, dont l'intermédiaire en carré long, plus grande.

Ailes inférieures noires à trois taches vitrées transparentes, une dans la cellule et deux rapprochées au-dessous dans les intervalles 4 et 5. Base de l'aile drapée de poils courts, vert métallique.

Dessous brun noirâtre ; apex des premières ailes gris roussâtre, coupé par une ombre noirâtre, parallèle au bord externe. Inférieures avec les mêmes taches. Bord plus clair jusqu'à l'espace abdominal. Corps noir ; corslet et dos couverts de poils à reflet vert.

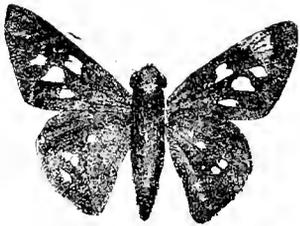


Fig. 1. *Proteides myna*.

Fig. 2. *Proteides modius*.

Femelle plus sombre avec les trois taches des ailes inférieures, peu visibles en dessus, excepté une.

Chiriqui. — Collect. Standinger.

Proteides Modius.

Brun noir. Ailes supérieures à taches jaune clair, transparentes : Deux points apicaux ; trois taches en ligne oblique dans les intervalles 2, 3 et 4 ; une raie jaune sur la base du premier.

Ailes inférieures concolores ; quatre taches allongées et rapprochées, jaune fauve, dans les intervalles 4, 5, 6 et 7 ; celle du 7^e dissidée. Franges gris-brun.

Dessous des ailes supérieures noirâtre au bord interne, le reste brun rougeâtre clair. Inférieures brun rougeâtre portant quatre points ronds, jaunes et alignés dans les intervalles 3, 4, 5 et 6 ; de plus un dans la cellule.

Corps brun, couvert de poils à reflet verdâtre. Ants blanc jaunâtre.

Chiriqui. — Collect. Standinger.

Proteides Subcordatus, n. sp.

Brun roussâtre. Ailes supérieures avec deux petites taches blanc vitré dans la cellule ; une petite dans le 1^{er} intervalle et deux petits points apicaux, dont le supérieur minuscule, non blancs transparents. Une créature en forme de loutonnière étroite gris foncé entre les nervures 2 et 3. Dessous lavé de rouge sombre avec les bords filas clair. Les ailes inférieures avec les bords et le centre de l'aile teintés de filas.

Antennes noires, très longues, à massue en fuséau allongé, seule à base annulée de jaune.

Femelle à ailes plus larges, arrondies. Les supérieures portent huit taches ou points blancs, transparents. Une tache géminée dans la cellule, trois points apicaux contigus, et quatre taches en ligne oblique dans les intervalles 2, 3, 4 et 5. Dessous des supérieures bordé de filas. Inférieures avec une large bordure, le milieu de l'aile et la base filas clair, délimitant deux bandes fines.

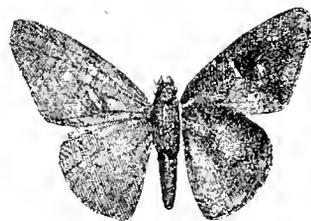


Fig. 3. *Proteides subcordatus*.

Fig. 4. *Proteides viridiceps*.

leur rouge sur le disque. Les taches blanches ont un reflet argenté en dessous.

Chiriqui. — Collect. Standinger.

Proteides Viridiceps, n. sp.

Brun noirâtre. Ailes supérieures jaune pâle ; deux traits contigus dans la cellule, trois points apicaux dont le supérieur très petit ; puis trois taches en ligne oblique dans les intervalles 2, 3 et 4. Base à poils courts vert jaunâtre. Ailes inférieures concolores avec trois taches contigus dans les intervalles 4, 5 et 6 presque blanches. Dessous des supérieures orné rougeâtre clair, avec la côte plus jaune et la partie interne noirâtre. Tache de l'Intervalle 2 fondue en avant et plus jaune. Inférieures orné rougeâtre terne avec les mêmes taches, et en plus une semblable dans l'Intervalle 8 près de l'apex, une dans la cellule et une dernière dans l'Intervalle 3 apicale.

Corps brun. — Corslet et tête vert métallique.

Chiriqui. — Un mâle. — Collect. Standinger.

P. MARILL.

LIVRE NOUVEAU

Dictionnaire abrégé des sciences physiques et naturelles, par Éd. THIAISIN, avec par H. de VARIEN, les sciences. Un fort volume in-18 de 630 pages, imprimé sur 2 colonnes, cartonné à l'anglaise, 5 francs. FELIX ALCAN, éditeur, 108, boulevard Saint-Germain.

Tous les termes se rapportant aux sciences physiques y sont expliqués succinctement : *physique, chimie* avec les formules des corps composés, *botanique, zoologie, géologie, minéralogie, agriculture, mathématiques, astronomie, médecine, physique, biologie, pharmacie, chirurgie, art vétérinaire*, etc. Ce livre constitue une bonne dans les bibliothèques des personnes qui ne peuvent acheter les grands dictionnaires. Il sera utile à tous ceux qui s'intéressent aux sciences, à ceux qui lisant des ouvrages et des journaux scientifiques ou des comptes rendus de sociétés savantes, peuvent être arrêtés à chaque instant par des termes techniques dont l'explication ne se trouve pas dans nos lexiques français. Il rendra également les plus grands services aux étrangers, les dictionnaires en deux langues ne contenant pas en général l'explication des mots scientifiques.

CHRONIQUE

Emploi de l'acide osmique en histologie. — Afin d'augmenter l'action pénétrante de ce réactif, on a essayé de le combiner avec différents autres acides : Kuhlitzky employa l'acide formique, Cybulsky l'acide acétique, Cattaneo l'acide arsenique. L'emploi de ces acides produit certaines déformations dans les tissus. Au lieu de ceux-ci, M. A. Kolossow se sert les sels acides de nitrate ou d'acet de d'uranium. La composition qu'il recommande est la suivante :

A une solution de 2 ou 3 % de nitrate ou acétate d'uranium, on ajoute $\frac{1}{2}$ % d'acide osmique. Des pièces un peu grandes, telles que des poumons de rat, moules sont coupés transversalement en deux ou trois morceaux et mis dans la solution endessus et dans laquelle on les laisse pendant un temps plus ou moins long, selon le degré de pénétration que l'on veut obtenir, soit 16, 24 ou 48 heures. Cette composition ne va pas les tissus excessifs.

Mission scientifique. — M. Surcouff est chargé d'une mission à Saint-Domingue et à Haiti à l'effet d'y recueillir des collections scientifiques destinées à l'É.N. et d'y poursuivre ses recherches relatives aux gisements de minerais exploités par Christophe Colomb et par ses compagnons et premier successeurs.

Muséum d'histoire naturelle de Paris. — Cours de M. de Meunier, M. les Ch. et M. les Prof. ont commencé le 1^{er} Avril 1890, les conférences, commenceront le mercredi 10 Avril 1890, à 8 heures trois quarts, dans l'auditoire de la Sorbonne. M. de Meunier, et le continueront les mercredi, vendredi et samedi, à 8 heures, à la même heure.

Après avoir exposé les propriétés générales des Minéraux et les principes qui servent de base à leur classification, le professeur fera l'histoire des espèces minérales, dans la classe des combustibles et dans celle des métaux.

Des conférences ont eu lieu, le 1^{er} et 2^o Avril, à 8 heures, dans le nouveau laboratoire, par M. de Meunier.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 mars. — En examinant de près des roches houillères de la Loire, du Gard et de diverses autres régions, sorte de grès à pholénites, auquel MM. Grand Eury, Favareq et Stur ont attribué une origine organique et donné le nom de bacillarites, M. Stanislas Mennier est arrivé aux conclusions suivantes : « Ce qui s'éloignerait le moins de ces corps singuliers, parmi les objets que nous connaissons, ce serait un organisme animal plus ou moins comparable à celui des larves aquatiques d'insectes possédant un régime chitineux externe, un organe digestif plus ou moins axial, et des tubes trachéens avec dilatation sous-stigmatique, mettant les profondeurs du corps en communication avec l'atmosphère... quant à la matière pholénitique, elle résulte d'infiltration dans le vide des coques. » M. Stanislas Mennier décrit 3 variétés de bacillarites : les deux premières, *B. Grand Euryi* et *B. Favareqii*, proviennent du terrain houiller. La troisième, recueillie à Grazal (Ain) par M. Caraven-Cachin, comme provenant de l'explosion d'un bolide (10 août 1883), semble de même à M. S. Mennier n'être qu'un nerf de houille terrestre.

M. de Rouville signale à Cabrières, Hérault, la présence du genre Amphion et d'une espèce voisine de l'*A. Lindneri* des quartzites inférieures de l'étage D de Barrande Silurien de Bohême. Cette espèce, comme le fait remarquer M. Hébert, avait déjà été signalée en 1873 dans le même gisement par M. Trounch Association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Nantes, mais avec des indications peut-être un peu moins précises.

Séance du 11 mars. — M. L. Rouvier décrit des organes particuliers qu'il a rencontrés dans les tendons des oiseaux et auxquels il propose de donner le nom d'organes céphalodes.

Les organes céphalodes ne peuvent s'observer qu'à un grossissement de 100 diamètres, en examinant dans le sérum isolé la surface intérieure des tendons perforants, et perforés; on les trouve dans une petite région située presque immédiatement en arrière de la région phalangienne de ces tendons. Ils apparaissent sous la forme de petits corps globuleux, transparents, vitreux, et au centre desquels se montre d'habitude un seul noyau coloré en jaune pur lode.

Près de l'extrémité phalangienne du tendon, les organes céphalodes se rapprochent et donnent à la surface un aspect mamilliforme très caractéristique.

Histologiquement, ces organes semblent former, aussi bien chez le coq, le pigeon et le canard domestiques que chez le pignon, de capsules de cartilages enfoncées dans une capsule fibreuse très nette, sphérique ou hémisphérique de laquelle se détachent parfois des filaments flottants. La formation de ces organes céphalodes, qui présentent une certaine analogie avec les villosités des franges synoviales, décrites par Eusehka et Heule, paraît dépendre de la pression exercée sur le sol, puis qu'ils se produisent près de l'insertion plantaire des tendons, la où, fixes à la phalange, ils ne peuvent échapper au traumatisme par des déplacements latéraux.

M. Chauveau présente une note de M. I. Strous sur la vaccination contre la morve.

M. Alphonse Milne-Edwards présente une note de M. A. Bottani sur l'appareil à venin des poissons.

L'auteur décrit successivement cinq types principaux.

A. Type de la *Squalie*. — Poisson du genre trigle, commun à la Réunion. De chaque côté des treize rayons épineux de la nageoire dorsale terminés en arête viennent aboutir les conduits excreteurs d'un réservoir à venin. Entre la membrane propre (externe) et la membrane intime (intérieure) du réservoir à venin se trouvent les glandes à venin qui, par leur structure, ont beaucoup d'analogie avec les glandes de Lieberkühn du chat; elles sont au nombre de 10 et 11 cannelées. Le venin agit par mortification des tissus et en produisant.

B. Type de la *Vie*. — (Poissons du même groupe trigle appartenant au genre trachinots tels que *Tr. Viperæ*, *Tr. draco*, *Tr. vulcan* et *Tr. radiatus*). Ce type a été très bien étudié dans le thèse inaugurale de M. le Dr Gressin (1881) l'auteur se contenta d'en dire un mot à ce travail.

Chez le *Cottus scopio* et *C. luhafis* (famille des Gobiidés, on trouve un appareil analogue à celui de la Vie.

C. Type de *Uhalocephalus reticulatus*. — Famille des Petroselinidés. L'appareil à venin est double, à la fois, opentulaire (comme

chez la Vie, et dorsal, 12 rayons seulement à la première nageoire dorsale.)

D. Type de la *Marine*. — La poche à venin est palatine et l'écoulement se fait entre les dents qui sont mobiles. Le poison, outre son action toxique, semble avoir une action digestive.

E. Type de la *Scorpené* (*Scorpena scrofa* et *Sc. pareus*). — Double appareil à la nageoire dorsale et anale, semblable à celui de la Vie pour la morphologie.

M. A. Milne-Edwards présente également une note très intéressante de notre collaborateur M. A. Menégaux sur les homologues de différents organes du Taret. Ce mollusque lamellicorne est bien un dimyaire. Le muscle adducteur est inséré sur l'auricule antérieure des valves; cet adducteur, très petit, est recouvert par un lobule palléal et séparé de l'adducteur postérieur par le rectum et un vaisseau qui accompagne celui-ci. Les palettes sont mues par trois muscles spéciaux; le plus gros naît des muscles des siphons; les deux autres très longs vont se perdre dans le manteau. Cette musculature si particulière en fait des organes sans équivalents chez les autres lamellicornes.

L'orte est unique et représente l'orte antérieure et postérieure des Pélécy-podes, comme le montre l'étude de l'appareil circulatoire des *Pholadidea* et *Janaetia*. Passé l'adducteur postérieur ce tron ne correspond plus qu'à l'orte postérieure placée à droite du rectum, il donne deux palléoles latérales; puis il vient un peu à droite pour suivre le nerf siphonal droit et donner une branche à chacun des siphons. Cette asymétrie du système circulatoire est plus apparente que celle elle est du même ordre que celle de la Pholade, mais exagérée par suite du développement longitudinal du manteau.

Séance du 18 mars. — M. Em. Bourquelot adresse à l'Académie une note sur les matières sucrées de quelques espèces de champignons. Ces matières variables suivant les espèces sont d'une part la mannite; variable en proportion non seulement suivant les espèces, mais même pour une espèce donnée suivant les années. La *Tribulose* qui disparaît pendant la dessiccation comme par suite d'un phénomène de maturation.

M. Delesclapart présente une note de M. A. Poncelet sur un hémipère nouveau du genre *Elia* (*Elia Triticeipeda* (Poncelet); cet insecte exerce ses ravages sur les céréales allemandes et en particulier sur l'avoine et le blé. M. le général Bozat et le commandant Diéber s'occupent de l'étude du développement de la larve de cet insecte qui seul permettra de lui faire une guerre.

M. Leon Guignard adresse à l'Académie une note sur le développement et la constitution des anthérozoïdes des Encerpes. En résumé, suivant lui, l'anthérozoïde de ces plantes est une cellule ordinairement pyriforme, nue et pourvue d'un noyau situé à côté du point rouge, dans la partie du corps la plus large, et de deux cils de longueur inégale, qui se joignent aux dépens d'un anneau périphérique de protoplasme. Le point rouge tire son origine des chromatophores primitifs de l'anthéroïde. Le contenu de cette dernière n'est pas tout entier dans la constitution des anthérozoïdes; le protoplasma forme une notable partie du corps de chacun d'eux. — M. A. Michel Lévy présente à l'Académie, par l'intermédiaire de M. Bouquet, le résultat de ses recherches sur les méclaphytes des environs de Figenc, perceant le houiller supérieur ces méclaphytes caractérisés par l'extraordinaire abondance de la Bronzite, appartiennent au type des méclaphytes à Eustatite du Tyrol, de Newport, et de la Nalie.

M. Hébert présente une note de M. Welsch sur les terrains jurassiques des environs de Tignes (département d'Oran, Algérie) et une note de M. Haug sur la géologie des chaînes subalpines comprises entre Gap et Digne.

Il résulte de ce dernier travail qu'il y a dans le nord-ouest des Basses-Alpes, le très supérieur se présente partout avec les mêmes caractères qu'aux environs de Digne, c'est-à-dire dans le faciès des arêtes bigarrées avec gypse et conglomères, qui lui est propre dans toute la zone des chaînes subalpines depuis les Alpes Vaudoises jusqu'en Provence.

A. Eug. MAIARD.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

LA TRUFFE

Les truffiers. — Récolte et conservation des truffes. — Usages.

Les localités où l'on recueille les truffes s'appellent des *truffières*; c'est toujours au voisinage des arbres qu'on les rencontre, dans le périmètre que les racines circonscrivent autour du pied. La relation qui existe entre l'étendue du système radicellaire et celle de l'ensemble des branches a fait dire, avec assez de justesse, que l'aire souterraine occupée par les truffes peut être mesurée par l'espace que représentent les branches

peuvent résister, c'est de 6 à 10 ans que le chêne produit le maximum d'exploitation à l'âge de 20 à 25; elle cesse de 26 à 30. Mais après une période de repos, il est fort possible qu'une nouvelle période de production puisse arriver.

Les influences, qui paraissent agir le plus, résident dans la composition du sol qui doit être aussi meuble et léger que possible, dans l'air qui ne pénètre que difficilement quand le terrain est compact et argileux, dans la lumière, dans l'humidité. Le froid produit un effet bienfaisant sur les truffes qui ne sont réellement savoureuses qu'à la fin de décembre, dans le courant des mois de janvier et de février, mais à la condition qu'il soit



E. VAYSSON. Esc.

Ch. 10

J. HUGARD del.

Recherche de la Truffe (d'après le tableau de M. Paul Vaysson).

déployées autour du tronc. La truffe disparaît quand on retourne une truffière à la bêche, quand les arbres ont été gelés; elle diminue pendant les années de grandes productions de glands; l'arbre est donc une condition plus nécessaire à la truffe que la composition et la manière d'être du sol. Les truffières ainsi constituées sont dites *naturelles*; les essences forestières qui les torment appartiennent principalement aux cupulifères (chêne, hêtre, et aux conifères.

La truffière ne se forme pas d'emblée; il faut que l'arbre ait atteint un certain âge et que la place ait préalablement subi une sorte de préparation, pendant laquelle elle se dégarnit des herbes qui y croissent. Dès que la truffe a paru, la surface de la truffière reste stérile et nue; quand elle diminue de production elle recommence à gazoumer. Ce double effet a pour cause l'envahissement par le mycélium, auquel les plantes ne

peuvent résister, sans quoi la truffe perd sa saveur et ne mérite même plus d'être recherchée.

Les truffières naturelles ont eu de tout temps à compter avec des sévices de toutes sortes: l'abatage des arbres, le manque de soins apporté à la récolte, le dépôt des bois sur les places à truffes. La broussaille, disait un *Rabassier* provençal, est le poison des truffières. Aussi a-t-on été conduit à la création des *truffières artificielles*, création basée sur l'étude des conditions dans lesquelles vivent et prospèrent les naturelles. Ce n'est que tardivement cependant que ces conditions ont été raisonnablement observées, et c'est le hasard qui nous a fournies les truffières artificielles. Au milieu du XVIII^e siècle, M. de Montclar, avoué et le semer des glands de hêtre dans sa terre de Saint-Simon-le-Vieux. Apt recueillit d'excellentes truffes; aux environs de Fan X de la République, les deux cousins Joseph Fillion firent la première

expérience décisive. L'un d'eux fut très surpris de trouver des truffes dans un petit bois qu'il avait semé de ses mains; il continua ses semis, détruisant les glands qu'il n'utilisait point. Ce fut le commencement de sa fortune. Son exemple se propagea, et dans toute la région, il n'y eut bientôt plus un seul propriétaire qui n'eût sa petite plantation de chênes à truffes. Dès 1808, les truffiers de la Vienne travaillaient dans un même but; mais ce ne fut qu'en 1817 que la méthode fut vulgarisée par un grand négociant en truffes de Carpentras, M. Rousseau. En 1868, il retirait un revenu annuel de 468 francs par hectare, tous frais payés, et, en douze années, il avait livré au commerce pour 40,000 francs de truffes. C'est alors que le comte de Gasparin put dire sous une forme paradoxale : *Voulez-vous récolter des truffes? semez des glands.*

Les conditions à remplir pour former des truffières artificielles, nous n'y reviendrons pas; nous les avons indiquées toutes à propos de celles qui se développent spontanément. L'administration des forêts a donné l'exemple en Provence, et les pentes dénudées du mont Ventoux comptaient, en 1882, 23,463 places truffières affermées pour le prix de 23,350 francs.

On est arrivé à cultiver la truffe par la mise en culture des clairières des bois et l'apport, en ces points, de terre prise dans les truffières et contenant les germes de la truffe. Dans les boisements constitués par des chênes adultes, la production peut commencer dès la deuxième année; il faut de six à dix ans pour qu'elle ait lieu dans les jeunes boisements.

Au bout de combien de temps une truffière ainsi formée sera-t-elle en rapport? Les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet; mais, d'après les observations les mieux suivies et les plus répétées, on peut évaluer à dix le nombre d'années nécessaires, nombre qui peut, dans certains cas, descendre jusqu'à six. Quand les arbres ont été plantés trop profondément, il ne faut pas s'étonner de ne rien voir paraître au bout de treize à quatorze ans. Souvent la production prochaine est précédée de celle de divers champignons souterrains, tels que les *Balsamita* et les *Melanogaster*; il y a là un indice d'une certaine valeur. A un moment donné et variable, la truffière s'épuisera et il faudra la reconstituer en procédant au recepage des arbres producteurs; l'emploi des engrais n'a produit jusqu'ici aucun effet utile. Les truffières récoltées resteront inactives pendant quelques années, et c'est vers la cinquième année seulement qu'elles se mettront à reproduire, en affectant la même marche que lors du premier semis.

Ce n'est pas tout que de savoir comment on crée une truffière, il faut encore ne pas ignorer comment on récolte les truffes qu'elle produit et à quelle époque se fait cette récolte. Elle a lieu pour la truffe noire, en Provence et dans le Périgord, d'octobre à avril; pour la truffe grise, en mai et juin; et pour la même variété, en Bourgogne et en Champagne, d'octobre à fin décembre.

Quand une truffe se développe, elle soulève le sol en produisant une fente, appelée *marque*, qui ne fait que s'accroître pendant la période des pluies. Les truffes sont, dans ce cas, assez superficielles et on peut les enlever à la main. Le procédé de la *moche* est plus pratique; il est basé sur ce fait que certains insectes déposent leurs larves dans les truffes, d'où elles s'échappent à l'état d'insectes parfaits qui, par leurs allées et venues au-dessus des truffières, indiquent avec

certitude la présence du précieux champignon. Avec une grande habitude et un œil très exercé, on peut arriver à recueillir dans une journée quelques hectogrammes de truffes. Ces modes de récoltes peuvent être qualifiés de fantaisistes; c'est aux instincts de certains animaux que l'homme a confié le soin de faire des cueillettes fructueuses, qui s'effectuent au moyen du porc ou du chien.

Dans le Midi, on accorde, dans le premier cas, la préférence à la laie, à raison de porcelets qu'elle donne. Le matin après le lever du soleil, le soir vers deux heures, le truffier commence sa tournée, armé d'un gros bâton ferré, l'épaule chargée d'un sac de grosse toile. Une gaulle flexible lui sert à diriger l'animal qui prend le vent, marche d'une allure rapide, le groin appliqué au sol qu'il flairé bruyamment et qu'il creuse. L'animal s'arrête, regarde son maître à qui il semble demander sa récompense de fèves ou de pois chiches, pendant que le truffier, à l'aide de son pieu, soulève la truffe et la ramasse. Après quelques heures, le porc est très fatigué et tout travail nouveau lui devient impossible. Mais, tout en étant le plus en usage, la fouille par le porc, que Grimaud de la Reyvière appelait *un animal encyclopédique*, présente quelques inconvénients auxquels ne donne pas lieu l'emploi du chien, qui, d'un autre côté, exige davantage l'intervention de l'homme. Ce qui guide le chien, ce n'est pas comme chez le porc la gourmandise, mais son instinct de chasseur. Arrivé à la truffière, l'animal s'arrête, sent le sol et donne un coup de patte; c'est, à lui, sa façon de *marquer*. Le truffier doit alors parachever la besogne à lui seul en écartant la terre; puis il songe à l'animal dont on a dit que *« le meilleur en l'homme, c'était le chien, »* et lui donne un morceau de pain. Le chien se fatigue bien, mais beaucoup moins que le porc; à certains moments, il devient « rêveur » et pris d'une paresse inexplicable; il se refuse à travailler. « Cette flânerie du chien, ce *dibettantisme*, dit le D^r de la Belloue, ces calculs du chien ne font jamais l'affaire du paysan, qui ne demande pas au chien de la rêverie, mais des truffes. » Comme le porc, le chien doit être dressé à cet ordre de recherches; on l'exerce à trouver les truffes dans des pots, dans des trous où on les cache avec du lard et du pain.

Un autre mode employé par les maraudeurs consiste à rechercher les truffes à la *soude*, avec une petite broche de bois qui s'enfonce d'autant plus facilement que le sol est plus meuble, ce qui se produit habituellement dans les points occupés par une truffe, par laquelle la broche est définitivement arrêtée.

Les usages de la truffe! c'est ici que notre sujet prend de l'intérêt. La truffe n'est qu'un condiment que Brillat-Savarin comparait à une pierre précieuse, tant elle ajoute d'éclat aux mets dans lesquels elle entre. Les Romains la connaissaient bien et l'employaient en émancipés pour relever le goût des aliments. Nos contemporains la mettent à toutes les sauces, depuis la truffe sous la serviette, au champagne, comme accompagnement obligé des salades russes et des terrines de foies. Sa valeur gustative, il faudrait avoir bien mauvais goût pour la nier; mais ses qualités excitantes spéciales,.... tout le monde en parle, avec un petit sourire polisson et de nombreux sous-entendus. Cette fameuse action est-elle bien due à la truffe? Ne l'est-elle pas tout autant, sinon plus, aux circonstances et aux occasions dans lesquelles on la déguste? Nous penchons pour la seconde opinion, quoique la première ne doive pas être complètement

née. En supposant que l'homme, dans la plénitude de ses forces morales et physiques, ait à se louer de l'usage du bienheureux champignon, doit-il compter sur la truffe pour exagérer ses facultés affaiblies? Nous ne pouvons mieux répondre qu'avec le Dr de la Bellone: « La truffe peut ajouter seulement aux qualités de ceux qui possèdent; elle n'est plus d'aucun secours à ceux qui, n'ayant pas géré leur capital en bons pères de famille, ont consommé leur ruine. » A bon entendre, salut!

La truffe est l'objet d'un commerce important. Les truffiers du midi de la France l'apportent au marché dans des sacs, après avoir eu le soin de parer leur marchandise; aussi l'acheteur s'adresse-t-il tout d'abord au fond du sac. Les truffes sont passées à la main; les espèces d'été, les truffes blanches ou musquées, celles qui sont avariées sont soigneusement écartées; les autres sont de suite versées dans les corbeilles d'expédition: c'est là l'opération du *recettage*. L'importance des marchés est proportionnée à la production truffière de la région; ceux de Carpentras, d'Apt et de Cahors tiennent la première place.

Outre la qualité tirée de l'arôme et du parfum, les acheteurs tiennent grand compte de la forme et du volume; c'est principalement aux marchés de Nyons, de Grignon, de Valréas que l'on rencontre les tubercules les plus recommandables pour leur forme bien ronde et bien égale. Les truffes du Périgord ont pour elles la régularité de la forme et la délicatesse du parfum. Dans le reste de la France, il faut encore citer les marchés de Chaumont et de Dijon, qui ne sont fournis que de la truffe grise de Bourgogne ou de Champagne.

La production truffière des environs de Paris semble être maintenant réduite à néant, et pourtant la chasse du précieux champignon y avait lieu autrefois sur plusieurs points avec un certain succès. En 1674, Jean Gardin, marchand fruitier à Paris, avait acquis, devant notaire, le droit de chercher les truffes dans le parc de Villelaeuse, près Saint-Denis. Les truffières du bois de Vincennes étaient, vers 1831, affermées par l'administration des forêts à des industriels venus de Bourgogne et qui faisaient usage de chiens dressés. C'était pour l'Etat un revenu d'environ 80 à 100 francs par an.

La saison des truffes ne durant que fort peu de temps, le problème de leur conservation a exercé longtemps la sagacité des marchands. On a employé à cet effet l'huile, le vinaigre et le vin, mais sans succès. L'inclusion dans la graisse chaude et fondue n'a pas donné les résultats qu'on en attendait, et c'est à la méthode d'Appert qu'il était réservé de réaliser, dans toute la perfection voulue, cette conservation. Les truffes destinées à être conservées sont d'abord immergées dans des cuves de bois remplies d'eau, puis brossées; on les sèche ensuite à l'air et on les épluche à l'aide d'un petit couteau spécial à lame courbe et pointue. Après qu'on leur a fait subir ces diverses opérations, on les enferme dans de grandes marmites autoclaves, où elles restent soumises à une ébullition de deux à trois heures. On les retire ensuite, puis on les étend sur des tables et on les enferme rapidement dans des bouteilles ou dans des boîtes de fer blanc; on ajoute un peu d'eau de coction, on remet au bain-marie, et on fait subir une nouvelle ébullition de deux heures.

En terminant cette notice, nous répéterons que la France est le pays par excellence de la truffe et qu'elle y constitue, « avec les vins de France, un des fondements de

la cuisine de ce pays, le seul au monde où l'on sache boire et manger. »

P. HARTOT.

LA DESTRUCTION DES HIRONDELLES

MM. F. Billard, L. Petit et J. Vuin ont présenté dernièrement à la Société zoologique de France le rapport suivant sur la destruction des Hirondelles.

Depuis quelques années, le nombre des Hirondelles, qui reviennent au printemps dans nos départements du nord et du centre de la France, diminue notablement; les localités qu'elles avaient adoptées de temps immémorial pour y grouper leurs nids ont à peine reçu quelques couples en 1888, plusieurs sont même restées complètement désertes; et cependant les habitants de nos campagnes n'ont pas perdu le respect traditionnel des Hirondelles, et tous ceux qui ont su apprécier leurs services regrettent de ne plus les voir revenir. Voici, à notre avis, une des principales causes de leur absence.

Ils s'adressent aux naturalistes de Paris, aux printemps de 1887 et de 1888, des paniers contenant des hirondelles mortes, mais en chair, non pas seulement par centaines, mais par milliers. Une partie de ces oiseaux destinés pour les modes a été perdue par suite de l'impossibilité de tout préparer avant la perfection.

Ces Hirondelles avaient été capturées dans le département des Bouches-du-Rhône, à l'aide de trois procédés: au filet, au hameçon, et à la pile électrique. Le dernier procédé nous paraît le plus destructeur et seul susceptible de donner plusieurs milliers de victimes en un jour.

À la fin de mars, au retour des Hirondelles, les chasseurs tendent sur le bord de la mer de longs fils de fer, qu'ils soutiennent par des perches, ou aux rochers, avec des isolateurs; les Hirondelles qui arrivent en bandes nombreuses, fatiguées par un long vol, se posent sur le fil qui leur barre la route; le chasseur, caché par un rocher, met le fil en communication avec une pile électrique et toutes les Hirondelles tombent foudroyées.

Si cette destruction continue quelques années encore, la France, dans dix ans, n'aura plus d'Hirondelles que dans les collections.

Et cependant, les trois espèces communes, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle de rivage, sont des oiseaux essentiellement français, qui nous rendent de grands services dans les villes et les campagnes. Ces services, les Hirondelles seules peuvent le rendre, car seules elles chassent au vol, de jour, souvent près de terre, et jusque dans nos habitations; les petits insectes ailes, les Diptères, les Lépidoptères, les Nématodes.

L'Hirondelle se nourrit exclusivement d'insectes (donc d'une vue et d'une agilité non effrayantes), elle distingue de très bon les légalins où la nourriture est abondante, s'y transporte rapidement et les purge en quelques évolutions.

Elle chasse et mange toute la journée, c'est-à-dire 15 à 16 heures par jour au mois de juin; comme les oiseaux de proie elle rejette par le bec les parties indigestibles et digère très rapidement les parties nutritives; elle absorbe ainsi chaque jour, en insectes, deux ou trois fois le poids de son corps, qui varie de 17 à 22 grammes, suivant les espèces. Dans notre pays, où la culture intensive des champs et des jardins multiplie considérablement les insectes, les Hirondelles sont plus utiles que jamais; nous devons donc continuer la protection qu'elles avaient jusqu'alors rencontrée en France.

Nous pensons donc que, dans l'intérêt général, il est utile de signaler cette destruction des Hirondelles à MM. les Ministres de l'Intérieur et de l'Agriculture et de les prier d'invoquer les préfets des départements riverains de la Méditerranée à l'effet de la chasse des Hirondelles, et à faire surveiller et empêcher l'exécution des arrêtés pris dans ce but.

LES POISSONS SOUTERRAINS DU NORD DE L'AFRIQUE

Quand on compare les faunes souterraines du Nouveau Monde à celles de l'Ancien, on observe ce fait singulier que, tandis que les reptiles manquent en Amérique, ce sont les poissons qui font défaut en Europe.

Mais si les cavernes d'Amérique, qui donnent asile à des poissons, ne nous ont fourni aucun reptile, de même que les cavernes de l'Europe, qui recèlent les reptiles paraissent dépourvues de poissons, l'Afrique septentrionale, en revanche, nous offre des représentants de ces derniers dans ses eaux souterraines, avec cette particularité, néanmoins, que les mêmes espèces se retrouvent dans les eaux de la superficie du sol. C'est cette double condition d'habitat que nous nous proposons d'examiner.

La région la mieux explorée jusqu'ici, sous le rapport des fannes souterraines, s'étend de Biskra à Tougourt, ou Sahara algérien proprement dit. Les eaux souterraines y existent en nappes plus ou moins étendues, à des profondeurs variables, en communication les unes avec les autres.

Dans le Zab occidental, ces eaux se manifestent à la surface du sol sous forme de sources naturelles jaillissantes, au nombre de trente-quatre; leur profondeur varie entre 38 mètres et 89 m. 50; leur température oscille entre 23° et 27°33.

Dans l'Oued Riv', entre Ouirâ et Tougourt, les nappes souterraines ne se traduisent à la surface du sol qu'à la faveur de puits artésiens, dont la profondeur varie suivant les altitudes des orifices des sondages, ou selon les différences d'épaisseur des couches sahariennes. Cent quarante-cinq sondages, exécutés sous l'habile direction de M. H. Jus, ingénieur des mines, actuellement en retraite, ont été ajoutés aux quatre cent quatre puits anciens, ce qui porte leur nombre à cinq cent quarante-neuf environ (1). Ce sont là autant d'évents par lesquels les eaux souterraines arrivent à la surface, avec une température moyenne variant entre 24°36 et 26°05.

Les sources jaillissantes du Zab occidental, de même que les puits de l'Oued-Riv', rejettent, entre autres animaux, de petits poissons. Ce qui est à noter, c'est que les espèces sont les mêmes dans les deux régions. En outre ces mêmes poissons vivent dans les lacs et les étangs d'eau douce ou saumâtre de la contrée, d'où la pensée que leur présence dans les profondeurs n'était qu'un épisode de leur existence; d'autant plus qu'étant oeules, l'idée d'une relegation exclusivement souterraine ne s'est pas accréditée.

M. Georges Rolland, qui vient d'en donner d'excellentes figures (2), s'exprime ainsi à leur égard: « Pour ma part, je n'ai jamais cru que ces animaux fussent souterrains et eussent leur station normale en profondeur, hypothèse contre laquelle les objections se presseraient en foule, dans le cas actuel: d'où proviendraient-ils? Comment se développeraient-ils? Pourquoi ne sont-ils pas aveugles? »

Nous savons déjà que la cécité n'est pas un caractère absolu chez les animaux souterrains et cavernicoles (3). On sait également que ces derniers se reproduisent et se développent dans leurs sombres demeures. Reste la

troisième objection: d'où proviennent-ils? Donnons d'abord la parole à M. Rolland:

« L'explication la plus rationnelle et la plus simple est celle-ci, dit-il: la nappe artésienne a, pour ainsi dire, des évents à la surface, non seulement par la voie directe des puits, mais aussi par le réseau complexe des conduits naturels qui aboutissent aux behour et aux chria; de plus, il existe des cavités naturelles au sein des couches aquifères, et il se produit à la base des forages, par suite de l'appel énergique de la colonne ascensionnelle, de grandes chambres, et, tout autour, un réseau convergent de petits canaux. On comprend donc qu'il puisse y avoir communication souterraine des behour et chria entre eux et avec les puits artésiens, et dès lors, il est facile d'imaginer que les poissons, au milieu des mille épisodes de leur vie, entreprennent parfois des voyages d'un bahr à l'autre, et que, lorsqu'ils circulent au voisinage d'un puits, ils obéissent à l'appel de l'eau jaillissante et se trouvent ainsi ramenés brusquement au jour. »

Voilà qui est parfait quant au mode de sortie des animaux souterrains, de la nappe artésienne. Mais l'existence de cette nappe étant antérieure aux behour et aux chria, puisque ceux-ci lui doivent leur origine, il s'en suit que les évents et les sources jaillissantes naturelles n'ont pu leur servir de portes d'entrée.

Duquel de ces deux milieux sont-ils originaires? Logiquement, ce serait de celui qui aurait précédé l'autre dans l'ordre de choses établi. Théoriquement, il est plus facile de concevoir leur ascension des profondeurs vers la surface, que leur migration de la surface vers les profondeurs, dans les conditions géologiques actuelles.

Existerait-il d'autres portes d'entrée en dehors des behour et des chria? Les rivières et les cours d'eau environnants ont-ils pu ou peuvent-ils encore jouer ce rôle? C'est une recherche à faire, parallèlement avec l'étude des animaux qui y vivent encore.

L'ubiquité de quelques espèces soulève, sous le rapport de leur origine à toutes, certaines difficultés. Pour ne parler que du *Cyprinodon calcaritimus*, voilà un poisson que l'on signale à la fois en Sardaigne, en Italie, en Algérie, en Tunisie et dans la Basse-Egypte aux environs d'Alexandrie, et auquel il n'est pas possible, pour le moment, d'assigner sa véritable patrie d'origine. Pour arriver à ce résultat, une étude complète d'exemplaires de ces poissons de toutes ces localités s'impose tout d'abord, afin de savoir s'ils appartiennent réellement à une seule et unique espèce, ou bien s'il n'y en a pas plusieurs confondues sous le même nom et vivant dans des limites géographiques plus restreintes. Puis, cette étude devra être étendue aux espèces de l'Espagne, du littoral égyptien de la mer Rouge et de la Syrie, avant toutes autres digressions relatives à l'origine première de ces poissons.

Un autre problème se présente dans le même ordre d'idées: le puits artésien connu sous le nom de « Fontaine Malakoff », rejette, au dire de Fanton, des *Bleinnius argentatus* de Bisso, espèce connue pour habiter la Méditerranée. L'autorité de Fanton, quant au fait de la présence d'un poisson dans les eaux d'écoulement de ladite fontaine Malakoff, n'est pas contestable; mais où des doutes naissent, c'est relativement à l'identité entre le susdit poisson et celui décrit par l'ichtyologiste méos, lequel, dit-il, n'est pas commun et vit dans les rochers du littoral.

(1) Depuis que la direction de l'atelier militaire des sondages de l'Oued Riv' a été placée entre les mains du lieutenant Clotiu, le nombre de ces puits a encore augmenté.

(2) « Mission de Golea » reproduite avec réduction dans *La Nature* du 23 février 1889, p. 197. Celles que nous donnons ici ont été dessinées, grandeur nature, d'après des exemplaires conservés dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

(3) Voy. le n° du 17^e octobre 1888, p. 222. La grande caverne du Kentucky renferme deux espèces aveugles à côté d'une troisième qui est oeule.

On voit la nécessité ou l'on se trouve ici de faire une étude comparative du poisson dont parle Risso avec celui signalé par Fanton. Et si leur identité était démontrée, rechercher les communications qui pourraient exister, ou avoir existé jadis, entre le littoral de Nice et la nappe souterraine qui alimente actuellement la « Fontaine Malakoff ».

Passons en revue les espèces déterminées, quant à présent, par M. Sauvage. Elles sont au nombre de cinq et serviront de points de repère aux recherches ultérieures.

1. *CYPRINODON CALARITANUS*. La plus répandue de toutes a été observée dans le Zab occidental et dans tous les puits de l'Oned Riv'. Il est probable qu'on la retrouvera en Tunisie et dans la Tripolitaine.

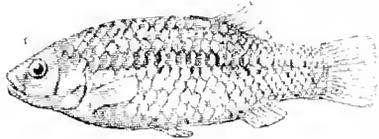


Fig. 1. — *Cyprinodon calaritanus*, N. O. 21 n. 0.

Elle existerait aussi, paraît-il, dans le lac Mareotis (Basse Égypte). Cette espèce primitivement décrite par Bonelli, sous le nom de *Lobias calaritanus*, d'après des exemplaires recueillis dans un étang au Cap Cagliari (Sardaigne), a été subseqnement observée dans les lacs et petits ruisseaux, en communication avec la mer, dans la province de Naples. Elle habiterait ainsi une aire géographique très étendue sur le pourtour méditerranéen.

2. *CHROMIS DESFONTAINI*. Cette espèce est la plus anciennement connue. Lacépède l'a décrite, en 1802

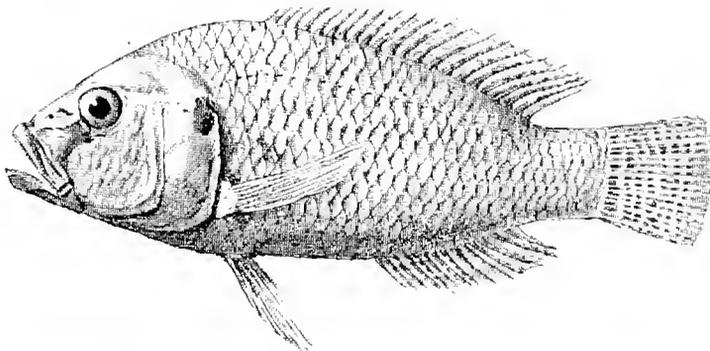


Fig. 2. — *Chromis Desfontaini*, Sauv. 21 n. 0.

sous le nom de *Sparus Desfontaini*; d'après des exemplaires recueillis par Desfontaines dans les sources chaudes de Gafsa, marquant 30° R. Elle existerait aussi, d'après la même autorité, dans les ruisseaux d'eau froide

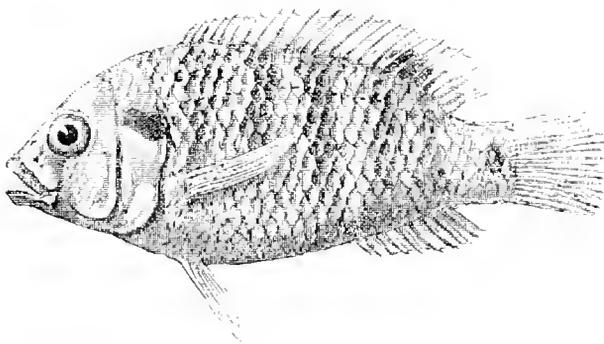


Fig. 3. — *Chromis Zilli*, Sauv. 21 n. 0.

et saumâtre qui arrosent les dattiers de Touzou. Ajouté M. Maux en ayant aussi rapporté de Tunis — sans indication plus précise.

3. *CHROMIS ZILLI*. Celle-ci se rencontre fréquemment dans l'Oned Riv' depuis le Chott de Melin jusqu'à Tou-

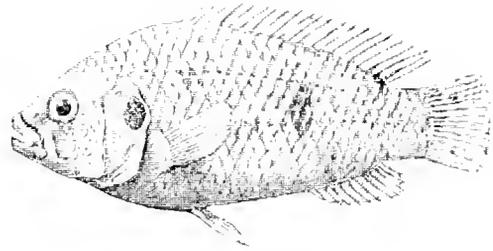


Fig. 4. — *Hemichromis Sahara*, Sauv. 21 n. 0.

zouit, dans les puits artésiens et les lacs sables de cette vallée. Gervais, le premier, qui l'a décrite, en 1878, la

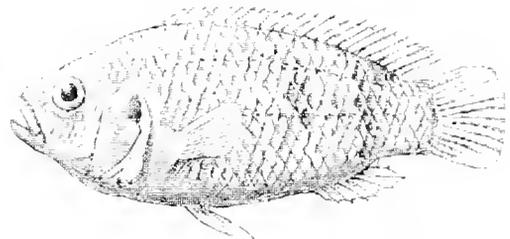


Fig. 5. — *Hemichromis Beldouci*, Sauv. 21 n. 0.

croiyait très voisine de la perche gouppinière et la plaça dans le genre *Acyrina*; mais cinq ans plus tard il en fit le type d'un genre nouveau auquel il donna le nom de *Cyphodon*. Encore cinq années plus tard, Valenciennes ayant reconnu que ce poisson n'appartenait pas à la famille des percoides, mais bien à celle des sciaenoides, il le plaça dans le genre *Glyphisodon*. En 1859, Günther créait le genre *Halipterus* pour une deuxième espèce provenant de Touzouit et à laquelle il donnait le nom de *H. tristanii*, mais que Sauvage, en 1877, reconnut pour identique avec l'espèce de Gervais, la plaçant dans le genre *Chromis*, conjointement avec celle de Lacépède.

4. *HEMICHROMIS SAUVAGEI*. Décrite pour la première fois en 1880, par M. Sauvage, cette espèce provient des puits des environs de Touzouit.

5. *HEMICHROMIS RORRYXII*. Parallèlement décrite par M. Sauvage, en 1881, on observe cette espèce dans le Zab occidental (Zibans).

Récemment, M. Emile Deyrolle a recueilli, au nord de Biskra, de petits poissons, vivants à l'aide, dans une source thermale assez chaude pour qu'on ne puisse y maintenir les pieds. N'ayant pas les exemplaires sous la main, nous ne pouvons dire s'ils appartiennent au *Cyprinodon calaritanus* ou au *Chromis Desfontaini* qui habitent la même région.

Sous le rapport des mœurs des *Chromis* du Sahara, il serait intéressant de savoir si, à l'exemple de ceux du lac de Libernade, observés par M. Lortet (1), ils incubent leurs œufs et élevent leurs petits.

(1) Dragees précieuses, p. 102. (Libernade) — *Cyprinodon calaritanus*, S. — N. O. 1880, p. 100.

dans la cavité buccale. Des observations dans ce sens, à l'époque du frai, sur des individus que l'on pêcherait dans les lacs et les étangs, conjointement avec ceux que rejettent les puits artésiens, résoudre la question de savoir s'ils se reproduisent à la fois dans les nappes profondes et dans les eaux à ciel ouvert, ou dans l'une de ces stations seulement.

De ce qui précède, on peut dire que l'ichthyologie souterraine du nord de l'Afrique en est encore à ses débuts, même en ce qui concerne la province de Constantine. Les provinces d'Alger et d'Oran, ainsi que le Maroc, restent encore à explorer sous ce rapport. Des grottes et des sources en quantité attendent pareillement leurs explorateurs.

La colonisation du Sahara tunisien apportera son contingent de matériaux à l'histoire des animaux de son sous-sol, dont la comparaison avec ceux du Sahara algérien ne manquera pas d'intérêt.

Dans ce Sahara tunisien on compte « les magnifiques sources du Djerid, à l'Ouest; la masse des petites sources de Nefzaoua, au sud; les sources importantes de la région littorale de Gabès, à l'Est; et les célèbres sources de Gafsa, au nord » (Rolland.)

Puis le moment viendra où l'exploration de la Tripolitaine donnera à cette étude l'ampleur qui lui fait défaut aujourd'hui.

En Egypte, aux environs du Caire, à proximité de l'aqueduc de Saladin, on rencontre la source thermale d'« Ain Syra » ou *source aux petits poissons*. Nous devons admettre que cette dénomination n'est pas de pure fantaisie et qu'elle doit son origine au fait de la présence réitérée de ces animaux dans cette source, à diverses époques de l'histoire. Au dire de Léon Hugonnet (1) cette source ne justifierait pas son nom. Serait-ce qu'à l'époque où cet écrivain l'a visitée, il n'y trouva pas de poissons? Cette raison ne suffirait pas pour lui contester son nom; car il ne faut pas oublier que les sources, comme les puits, sont les voies uniques par lesquelles l'existence des animaux dans les nappes souterraines puisse nous être révélée. Or, ces événements ou soupiraux, ne sauraient fournir à toute heure de la journée, ni même chaque jour de l'année, des témoins de la vie qui règne dans les profondeurs du sol. Ces êtres n'apparaissent à la surface que par intervalles plus ou moins longs et lorsque le hasard les amène à proximité de ces soupiraux.

L'eau de la source « Ain Syra » marque 18° centigrades, exactement la température de celle du puits artésien de la pointe Ilueneu en Californie (2). Une autre circonstance qui rendra intéressante l'histoire naturelle des poissons de ces deux régions si éloignées l'une de l'autre, c'est le fait de vivre, à peu de chose près, sous la même latitude.

Nous attirons sur la source égyptienne l'attention des naturalistes et des savants du Caire. Ne trouveraient-ils pas facilement, dans la localité, des personnes assez intelligentes pour surveiller cette source et recueillir, en temps opportun, les êtres vivants, poissons, crustacés ou mollusques, qui pourront se présenter à la surface.

Le chimiste français Aymé, gouverneur des deux oasis de Thèbes et de Garbé, écrivait en 1819 qu'un puits de 105 mètres de profondeur lui fournissait de nombreux

poissons. Ne serait-il pas intéressant de savoir si les mêmes poissons habitent le Nil, à proximité duquel ces oasis sont situées, ou s'ils constituent des espèces étrangères au grand fleuve et particulières aux nappes d'eaux souterraines.

Cette partie de l'ichthyologie égyptienne reste toute entière à faire.

D^r C. GIRARD,
(de Washington.)

CARABUS AKENSIS n. sp.

Du groupe des *Mesocarabus*, ayant plusieurs soies sur l'avant-dernier article des palpes labiaux; il se place près du *C. Biscochopi*.

Cet insecte fut pris par M. Édouard Merkl en 1882, sur le Ak-Dagh (à 2,440 mètres d'altitude) qui se trouve à peu près à 30 ou 35 lieues au sud de Beoussa en Asie-Mineure; malheureusement c'est le seul exemplaire que je possède.

Ce qui caractérise ce joli petit *Carabus* et le distingue des *Sphodristocarabus Hollbergi* et *Kindermanni*, auxquels il ressemble le plus à première vue, ce sont les 8-9 soies sur l'avant-dernier article des palpes labiaux, l'absence de la strie scutellaire complète dans le *C. Kindermanni* et restant à l'état rudimentaire dans notre insecte, et la pointe arrondie du forceps qui est armée d'une petite dent.

♂ Supra niger, submetallicus, caput parvum breve; ocellis vix prominentibus, mandibulis arenatis acutissimisque, mentis dente brevissimo, acuto; palpis labialibus multisetosis. Thorax subcordiformis, disco punctato, angulis posticis protectis, acutis. Scutellum lato-triangulare, supra convexum. Elytra subdepressa, oblongo-ovales striato-punctate, scriebus, tribus punctorum profunde impressorum. Sultus niger, omnino punctatus, stria ventralibus subimpressis, scriebus duobus punctorum ordinariorum impressorum. Apex forcipis denticulo instructus. Pedes graciles, nigri, minus tarse anteriori articulo quatuor dilatatis spongiosis.

Noir, plus svelte et plus petit que les *C. Kindermanni* et *Hollbergi*, à faibles reflets métalliques en partie verdâtres, en partie violacés ou bleuâtres (peut-être y a-t-il des exemplaires tout bleus, ou violets, ou verts). La tête est petite et courte, les mandibules très arquées et pointues, l'avant-dernier article des palpes labiaux porte l'un 8, l'autre 9 soies roussâtres, et leur dernier article est plus fortement sécuriforme que celui des palpes maxillaires; le labre est très fortement excavé au milieu et a un point profond imprimé sur chaque lobe, le dent du menton est très aigüe et très courte, ayant à peine un demi-millimètre de long; Pépistôme est lisse; le front est couvert d'une ponctuation très fine, qui se renforce sur le vertex, tandis que l'occiput est couvert de points et de rides assez fortement imprimés et serrés; les yeux sont très grands et saillants, les antennes grêles le premier article avec un fort point sétigère au bout, les quatre premiers articles sont d'un noir brillant, les sept derniers sont couverts d'une pubescence roussâtre. Le thorax est subcordiforme, un peu plus large que long, sa plus grande largeur se trouve un peu avant le milieu, il est rebordé au bord antérieur et aux côtés latéraux, le rebord s'élevant un peu plus derrière le milieu et avant les angles postérieurs qui sont prolongés en arrière et très pointus; le bord antérieur est assez fortement décomposé en rond et a un pli en forme de capuchon, le disque s'élève un peu en rond au milieu du thorax et est couvert d'une ponctuation fine qui se serre et devient plus profonde et plus grossière vers les côtés latéraux et vers le bord postérieur qui est droit; une impression profonde se trouve intérieurement de chaque angle postérieur, qui semble par cela s'allonger; avant la ligne basale se trouve un enfoncement peu profond et assez large, allant d'un angle postérieur à l'autre; le milieu du thorax est traversé longitudinalement par une ligne imprimée, s'accroissant vers le capuchon et vers la ligne basale.

Le scutellum est transversalement triangulaire, à pointe émousée et aux côtés un peu arrondis, il est un peu convexe au milieu.

Les élytres sont trois fois plus longues que le thorax, oblonguement ovales; elles sont rebordées dans toute leur longueur, le rebord est plus élevé un peu au delà des angles huméraux.

1. *En Egypte*, 1883, p. 170.

2. Voir le n° du 1^{er} octobre 1888.

leur plus grande largeur se trouve un peu après le milieu; l'angle huméral est bien prononcé; la dépression est la même que dans le *C. Kindermanni* et mes exemplaires les plus déprimés du *C. Hüllbergi*, elles sont couvertes de stries fines qui sont fortement ponctuées, tous les intervalles entre ces stries sont d'égal largeur et élévation; les primaires ou catènes ne se distinguant des autres que par quelques points profondément imprimés, placés à quelque distance l'un de l'autre; les intervalles secondaires et tertiaires sont lisses, sans aucune impression; en dehors de la dernière catène et entre le bord extérieur des élytres, il n'y a plus d'intervalle entier, mais trois rangées de tronçons diminuant de longueur plus ils s'approchent du bord latéral; l'espace compris entre ces tronçons et le bord extérieur est couvert de grains plus ou moins élevés et serrés; à quelque distance de la pointe des élytres, celles-ci sont faiblement émoussées et tous les intervalles sont interrompus et forment une confusion de petites rides élevées.

Tout le dessous est lisse; les stries ventrales sont peu imprimées, et sur chaque segment abdominal se trouve un point imprimé de chaque côté du milieu.

La pointe du forceps est arrondie et porte une petite dent très près du bout.

Les pieds sont gros et assez longs, et le σ^7 a les quatre premiers articles des tarses antérieurs dilatés et spongieux en dessous.

Dimensions: Tête et cor., 5 millimètres; Thorax, longueur, millimètres; thorax, largeur, 5 millim. 1,3; élytres, longueur, 12 millimètres; élytres, largeur, 7 millim. 1/2.

Ch. HARRY.

APPLICATION DE LA PHOTOGRAPHIE MICROSCOPIQUE À L'ÉTUDE DE L'HISTOLOGIE VÉGÉTALE

La photographie des préparations microscopiques est appelée à rendre un jour de grands services à l'histologie; n'eût-elle pour effet que de permettre au lecteur d'un mémoire de contrôler *de visu* les conclusions de ce mémoire, qu'elle mériterait, à coup sûr, d'être encouragée. Mais elle permet, en outre, aux travailleurs sérieux de pouvoir, à chaque instant, sans la fatigue du microscope, étudier dans leurs plus minces détails les préparations mêmes sur lesquelles s'appuient leurs travaux. Toutes les personnes dont les yeux ont eu à souffrir du microscope, — et elles sont nombreuses, — trouveront, j'en suis convaincu, que ce n'est pas là un mince avantage. De plus, au lieu de collections encombrantes de préparations, on n'aura que quelques albums maniables, élégants même pour peu qu'on le désire, renfermant tous les documents possibles et qu'il sera facile de feuilleter en quelques minutes.

Mais ce n'est pas tout encore: quiconque a publié un travail original sait que de peine et de temps coûte le moindre dessin. Si donc la photographie pouvait se substituer au dessin, il y aurait une économie de temps appréciable. Il est évidemment préférable, à tous les points de vue, de donner au graveur une photographie reproduisant réellement ce qui existe, plutôt qu'un dessin généralement médiocre, toujours plus ou moins inexact, même — j'allais dire surtout — s'il a été fait à la chambre claire.

On peut faire mieux: on peut supprimer non seulement le dessinateur, mais encore le graveur qui, malheureusement, « interprète » souvent un peu trop les dessins qu'on lui donne.

La photogravure, en effet, sans avoir encore atteint la perfection, est cependant arrivée à un point où son usage est devenu pratique. En donnant un bon cliché photographique à un photographeur, on peut obtenir un

cliché d'imprimerie pouvant se tirer, soit en planche séparée, soit même dans le texte. Qu'on ne dise pas que ce sont là des rêveries; la gravure ci-après obtenue par la maison Petit, d'après un de mes clichés photographiques, sans valoir celle que la même maison nous a fournies depuis, est cependant une preuve de ce que j'avance.

C'est dans l'espoir que tous ces rêves deviendraient des réalités, et que les travailleurs de son laboratoire seraient un jour en possession d'un merveilleux outil, que M. Gaston Bonnier a fait installer à la Sorbonne un laboratoire de photographie qui peut servir de modèle à toute installation de ce genre. J'ai été chargé de faire les essais préliminaires. J'en ai fait beaucoup. J'ai éprouvé de nombreux échecs. J'ai, en pure perte, usé... quelques plaques, mais enfin je suis arrivé à des résultats qui ont paru surprendre des personnes du métier.

C'est afin d'éviter aux lecteurs du *Naturaliste*, dans le cas où ils voudraient user de la photographie, les essais coûteux, les déceptions, les découragements même, que j'écris ces quelques lignes.

Les nombreuses tentatives faites jusqu'à ce jour, en Botanique du moins, n'ont, à ma connaissance, donné que des résultats médiocres. Je crois que cela tient pour beaucoup à ce qu'on ne s'est pas assez pénétré de cette idée que, pour faire une bonne photographie, il faut avoir une *excellente* préparation. Une autre cause de l'insuccès des micro-photographies est la suivante: ils photographiaient des préparations non colorées. Or les membranes, même épaisses, des cellules végétales sont plus ou moins transparentes, et comme, dans le microscope, la lumière est transmise, l'image est trop peu accentuée pour que l'impression sur la glace sensible soit franche et nette.

Donc, en résumé, faire une bonne préparation et la bien colorer.

Procédé de coloration des coupes. — Dans un grand nombre de cas, on ne tient qu'à la disposition relative des tissus dans un organe, ce que l'on pourrait appeler la *topographie cellulaire*. Il suffit donc d'avoir le squelette des cellules, c'est-à-dire leur membrane. Il faut alors avoir soin de vider les cellules, en laissant la préparation séjourner quelques minutes dans l'hypochlorite de soude. Tout le contenu cellulaire disparaît très rapidement.

On lave à l'eau et on fait ensuite successivement passer la coupe dans le vert d'iode (1 minute), l'eau (3 min.), le carmin aliné de Greenacher, très concentré (10 min.), l'alcool absolu, qui enlève toutes les bulles d'air et dissout l'excess du vert d'iode (10 min.), l'essence de girofle (5 min.), et on monte ensuite dans le baume de Canada dissous dans l'essence de girofle.

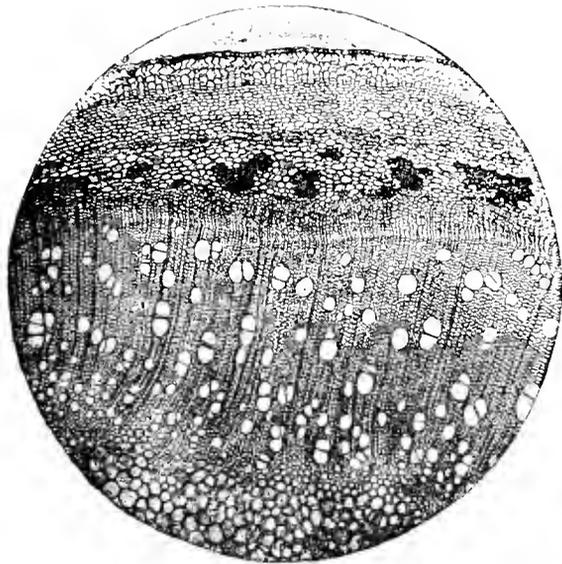
La coupe se trouve ainsi colorée en deux couleurs: tout ce qui est bois, en vert intense, tout ce qui est cellulose en rouge. Cette dernière couleur n'étant pas photogénique, les membranes qui en sont imprégnées donnent une image photographique d'une admirable netteté. Quant aux membranes ligneuses, comme elles sont toujours épaisses, le vert d'iode les rend opaques ou à peu près, ce qui est encore une bonne condition de succès. On peut aussi colorer ses coupes avec du brun Bismarck. Les clichés sont alors d'une grande netteté. Seulement ce mode de coloration a le grave défaut de gonfler les membranes. De plus, le brun étant très

opaque, les détails des membranes ne viennent pas au développement.

Appareil photographique. — L'appareil se compose d'une chambre noire quelconque dont on a enlevé l'objectif, et d'un microscope également quelconque. On renverse le microscope de façon à le mettre horizontalement, et on engage le tube, muni de son oculaire, dans l'orifice laissé vide par l'enlèvement de l'objectif de la chambre noire. On a soin d'avengler tous les interstices qui peuvent exister entre le tube du microscope et la chambre noire, afin que la lumière ne puisse pas entrer par là dans la chambre, ce qui nuirait infailliblement le cliché.

On met la préparation sur le porte-objet du microscope à sa place habituelle. Le microscope étant horizontal, le porte-objet est vertical. Dans cette situation, si le baume de Canada dans lequel la coupe est montée est frais, la lamelle couvre-objet peut glisser sous l'action de la pesanteur; on l'en empêche en meltant aux quatre coins de cette lamelle quatre points de paraffine qui la fixeront.

Lumière. — Je me sers toujours de la lumière Drummond, obtenue en projetant un jet de gaz oxydrique sur un bâton de chaux. J'ai ainsi l'avantage d'avoir une



Tige de Bignonie en coupe.

lumière bien fixe, toujours la même; les robinets d'arrivée des gaz peuvent être réglés une fois pour toutes au moyen du robinet de réglage. Toutefois, pour appareils Molteni,

On met le bec du chalumeau à une distance du bâton de chaux telle qu'il n'y ait pour ainsi dire qu'un point lumineux, sans tache noire au centre. Cela fait, au moyen des crémaillères de la lampe, on place le point lumineux au foyer de la lentille afin que le faisceau de lumière projeté soit bien cylindrique. Mais comme tout le monde n'a pas à sa disposition un appareil à lumière oxydrique, que, d'autre part, il n'est pas nécessaire d'avoir à sa disposition une lumière intense, on peut se servir d'une lampe à pétrole quelconque.

Dans le cas où l'on emploie la lumière oxydrique, il est superflu de se servir du miroir du microscope, puisque le faisceau lumineux peut être directement obtenu cylindrique. Dans le cas où la source de lumière

est une lampe à pétrole, il est préférable d'utiliser le miroir pour éclairer la préparation.

Mais quelle que soit la source de lumière, il est nécessaire de diaphragmer beaucoup. L'image gagne en netteté ce qu'elle perd en intensité lumineuse.

Mise au point. — C'est avec le microscope lui-même que l'on met au point, et non au moyen du tirage de la chambre noire. On commence par faire en sorte d'obtenir une image très nette sur la glace dépolie, ce qui n'est pas très difficile. Puis on remplace la glace dépolie par une glace ordinaire. L'image est alors à peu près invisible à l'œil nu, mais à la loupe, elle apparaît dans ses moindres détails. Il est dès lors possible, en tournant avec précaution la vis micrométrique du microscope, de mettre l'image au point avec une précision impossible à atteindre quand on se sert de la glace dépolie seule.

On remplace la glace dépolie pour voir à l'œil nu l'image que l'on sait maintenant être au point, et on règle le diaphragme (D) de façon que l'image soit moyennement éclairée. Il est essentiel de ne pas oublier que trop de lumière nuit à la netteté de l'image. On s'en apercevra d'ailleurs très rapidement lors de la mise au point à la loupe.

Plaques sensibles. — Ne prenez jamais de plaques trop sensibles, car la finesse du grain d'une plaque est inversement proportionnelle à la sensibilité de l'émulsion. La préparation ne bougeant évidemment pas, on peut poser aussi longtemps qu'on le désire. Je suis persuadé que le collodion humide est ce qu'il y a de meilleur, mais ce procédé nécessite des manipulations longues et difficiles. Il vaut mieux s'en tenir aux plaques sèches. On obtiendra toujours d'excellents résultats en usant de plaques de sensibilité moyenne, comme les plaques Lumière, par exemple, ou les plaques Monckhoven. Je me sers depuis quelque temps des plaques dites « As de trèfle », à l'émulsion du chimiste Comte, et, pour l'objet qui nous occupe, elles me semblent préférables à toutes les autres.

Temps de pose. — Les renseignements que je puis donner se réduisent à un seul : surexposez! Comme, d'après ce que j'ai dit plus haut, l'image ne doit pas être fortement éclairée, si l'on pose quelques secondes de trop, l'inconvénient n'est pas grand. On peut d'ailleurs toujours surveiller le développement. En général, je pose 1 s ou 20 secondes. Mais on comprend que je ne puisse rien dire de précis à cet égard. Du reste, il est facile à tout opérateur de trouver lui-même, une fois pour toutes, le temps de pose optimum en sacrifiant trois plaques. On n'a qu'à photographier trois fois la même préparation avec des temps de pose différents, et l'on voit quelle est la pose qui donne les meilleurs résultats.

Bref, en résumé, il faut peu de lumière et beaucoup de pose.

Développement. — J'ai essayé successivement l'hydroquinone, l'acide pyrogallique et le sulfate de fer. Dans le cours de mes essais, étant parti de cette idée fixe que les plaques les plus sensibles sont les meilleures, le développement par l'hydroquinone m'avait d'abord semblé préférable aux deux autres, mais quand je me suis décidé à employer des plaques de sensibilité moyenne, je n'ai pas tardé à me convaincre que le développement au sulfate de fer est préférable à tout autre. Notre but, en effet, est d'avoir des négatifs un peu durs,

1. Il est inutile de se servir du condensateur du microscope.

où le vide des cellules soit d'un noir intense et la membrane d'un blanc parfait. Le sulfate de fer seul m'a donné ce que je cherchais, l'emploi les proportions suivantes pour une plaque 9/12 :

- Solution d'oxalate de potasse, 50 c. c.
- id. sulfate de fer, 10 "
- id. bromure de potassium, 1 ou 2 gouttes

La solution d'oxalate est à 300 grammes pour 1.000 gr. d'eau

La solution de sulfate de fer est à 200 grammes pour 1.000 grammes d'eau.

Le bromure à 10 pour 100.

Quand on prépare la solution de sulfate de fer, il faut avoir soin de n'employer que des cristaux bien verts. Mais comme, malgré cette précaution, il pourrait y avoir des cristaux altérés, on les ramène à l'état de sulfate en versant dans la solution à ou 6 gouttes d'acide sulfurique bien pur.

Il faut suivre avec attention le développement. On poussera l'image tant que les bords de la plaque resteront blancs.

En somme, on peut résumer en quelques lignes les précautions à prendre dans le cas spécial de la photographie microscopique des tissus végétaux.

Faire une coupe bien mince.

La colorer d'une façon intense, soit en vert et rouge, soit en brun et vert. Mettre au point à la loupe sur une glace non dépolie.

Eclairer modérément la préparation avec un faisceau de lumière bien parallèle. Prendre des glaces de sensibilité moyenne, un collodion humide, si on sait l'employer, et poser assez longtemps; 15 ou 20 minutes en général suffisent.

Il nous reste maintenant à répondre à une critique qu'on pourrait me faire : « Mais, Monsieur, vous n'avez rien inventé! » Je n'ai pas cette prétention; je suis persuadé que tous ceux qui s'occupent de microphotographie savent mieux que moi tout ce que je viens d'écrire; aussi n'est ce pas à eux que je m'adresse. Mais comme, au début, en demandant des conseils à droite et à gauche, je n'ai jamais eu que des renseignements contradictoires, qu'en somme, on m'a laissé apprendre seul la petite cuisine du métier, je désire que ceux des lecteurs du *Naturaliste* qui voudraient faire de la photographie microscopique ne soient pas exposés à flâtonner comme je l'ai fait, le veux leur éviter toute perte de temps, dans la mesure du possible. C'est un acte charitable dont on ne peut me savoir mauvais gré. G. Gouon.

N. B. Depuis que cet article est écrit nous avons multiplié les essais au laboratoire de la Sorbonne. M. Petit nous a donné, d'après nos négatifs, des clichés remarquables. En outre nous avons imaginé un procédé de report direct sur pierre qui nous permet de tirer des planches avec lettres, légendes explicatives, etc., et qui, mis à exécution, par M. Edmond Bey, donne des résultats surprenants. Ces planches, ainsi que les gravures Petit figureront d'ailleurs à l'Exposition où toutes les personnes que cela intéresse pourront les examiner à leur aise.

G. G.

RÉCOLTE DES ÉCHINODERMES

Les animaux de cet embranchement sont assez négligés par les amateurs d'histoire naturelle; cet abandon s'explique par la difficulté de se procurer les

éléments de ce genre de collection et par l'absence de bons procédés pour leur conservation.

Tous les Echinodermes sont marins; les uns vivent sur les côtes, les autres à des profondeurs souvent considérables. On peut recueillir ces animaux au moyen de la drague ou du salabre dont nous avons indiqué l'emploi dans un précédent article; les pêcheurs en capturent souvent dans leurs filets; enfin on les prend aussi très facilement sur nos côtes, à marée basse, soit à la main, soit au moyen d'un troudeau en filet. Nous donnons sur les diverses classes de cet embranchement tous les renseignements qui pourraient aider ceux qui voudraient se livrer à cette étude.

Crinoïdes. — Les Crinoïdes vivants aujourd'hui sont fort rares et habitent des profondeurs considérables, mais on en trouve un grand nombre à l'état fossile, principalement dans les terrains de formation jurassique; les *Emerines* et les *Penturines* peuvent représenter cette classe dans une collection.

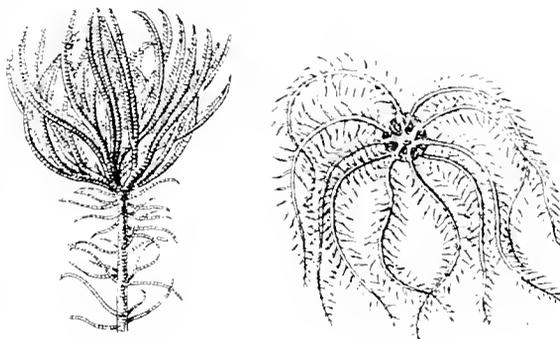


Fig. 1. *Penturina* Crinoïde. — Fig. 2. *Emerina* Crinoïde.

Les *Comatules* sont faciles à obtenir à l'état vivant. On les trouve dans la Méditerranée et on peut les étudier aujourd'hui dans les aquariums de nos stations zoologiques, mais leur grande fragilité empêche souvent de recueillir de bons échantillons.

Astérides. — La classe des Astérides ne comprend qu'un seul ordre: les *Stellérides*, ce sont les véritables *Étoiles de mer*. Ces animaux vivent à toutes les profondeurs et sont faciles à capturer. Ils s'attachent aux pierres, aux coquilles, etc., Excessivement carnassiers ils sont souvent pris sur les appâts que les pêcheurs attachent à leurs lignes. On

peut aussi les recueillir au moyen de la drague. Plusieurs espèces sont communes sur nos côtes: l'*Astéroides rampant* *Asteroides rubens*, se rencontre souvent, à marée basse, dans les flaques d'eau où elle rampe lentement; l'*Astéroides quadraté* *Asterias quadrata*, l'*Astéroides aplousé* *Asterias aplousata*, et l'*Astéroides rampant* *Asteroides rubens*.

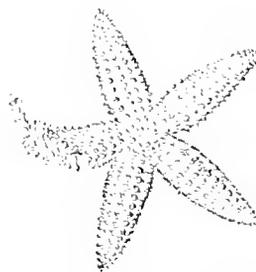


Fig. 3. *Étoile de mer* Astéride.

l'*Astéroides rampant* *Asteroides rubens* sont les espèces qu'on trouve le plus fréquemment sur nos côtes. Pour les recueillir, on doit les déposer dans un seau d'eau de mer, comme nous l'avons indiqué pour les Actinies. On ne doit pas les placer dans des boîtes et surtout éviter de les envelopper dans du papier qui s'attacherait à leur corps visqueux et épineux et serait fort difficile ensuite à enlever.

Ophiurides. Les Ophiures vivent comme les Astéries; on les trouve fréquemment parmi les Eponges, les Varechs et dans les fissures des rochers; mais leur

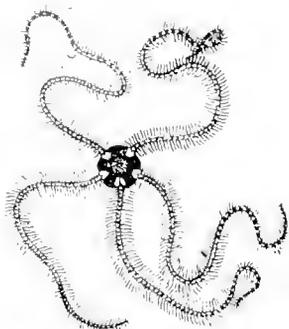


Fig. 4. — Ophiure fragile (Ophiuride).

capture exige de grandes précautions, car ces animaux sont d'une extrême fragilité et leurs bras se détachent au moindre contact; il faut donc les enlever rapidement et les jeter dans le seau d'eau de mer en évitant toute convulsion de l'animal. L'Ophiure fragile (*Ophiotrix fragilis*) est commune sur toutes nos côtes. Lorsqu'on emploie la drague, on est certain, en la remontant, de

trouver dans la vase un certain nombre de ces Ophiures.

Echinides ou Oursins. Les Oursins sont encore plus faciles à recueillir que les Étoiles de mer. Se déplaçant très lentement, ils s'installent généralement sur les fonds rocailleux ou ils se creusent des retraites. On peut en trouver un grand nombre, à marée basse, dans les localités qu'ils préfèrent, et l'eau peu profonde en ces endroits permet de les prendre à la main. Il faut avoir soin, pendant cette opération, de ne pas se blesser les mains à leurs piquants qui se brisent facilement dans l'épiderme et peuvent causer une inflammation passagère.

On peut les placer dans la boîte d'excursion sur une couche d'algues, en les séparant entre eux, de manière qu'ils ne se détériorent pas par le contact. Les pêcheurs en capturent aussi très fréquemment dans leurs filets, et quelques espèces sont apportées sur les marchés,

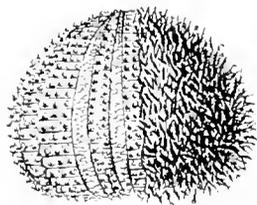


Fig. 5. — Oursin comestible (Echinide). Une partie des piquants est enlevée pour montrer le test.

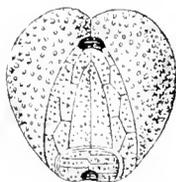


Fig. 6. — Micastror cœur de serpent (Spatangidé).

L'Oursin lirié (*Echinus lirioides*), l'Oursin comestible (*Echinus esculentus*) et l'Oursin granuleux (*Echinus granulatus*) sont tous les trois très communs sur nos côtes.

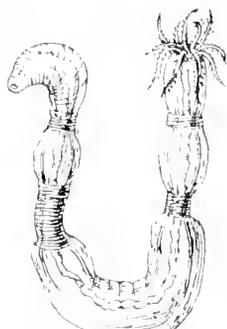


Fig. 7. — Synapte Holothuride.

Les **Spatangidés** forment une famille très voisine des Echinides. On trouve des *Spatangues* très facilement sur notre littoral; une espèce, principalement, l'*Amphibetus curdatus*, est fréquemment rejetée sur nos plages, mais la fragilité des *Spatangues* empêche souvent de recueillir de bons spécimens; les piquants courts et soyeux qui les recouvrent se détachent facilement et

il faut placer ces Echinodermes dans des boîtes spéciales pour les emporter sans les détériorer.

Holothurides. — Cette classe, qui comprend les *Holothurides*, les *Squappes*, les *Cucumaires*, etc., ne se compose que d'animaux mous dont la conservation est difficile. Ils sont assez rares sur nos côtes et doivent être placés dans des bocaux aussitôt après leur capture.

Préparation et conservation des Echinodermes. Les Echinodermes sont composés d'animaux si différents que les mêmes procédés ne peuvent être employés pour leur conservation; nous indiquons spécialement ceux qui concernent les principales classes. Ceux qui consistent à plonger les échantillons dans l'alcool ou l'eau bouillante ont le grave inconvénient de les détériorer au point de les rendre méconnaissables, la dessiccation à l'air est loin de donner tous les résultats qu'on pourrait espérer, mais c'est encore celui qui nous a le mieux réussi.

Le moyen le plus simple consiste à laver les Étoiles à l'eau douce, puis à les placer sur une planche, l'ouverture de la bouche dirigée en dessous; elles étendent leurs bras dans cette position et on peut toujours fixer ces branches au moyen d'attaches, pour éviter toute contraction de l'animal. On les laisse ainsi jusqu'à ce qu'elles soient mortes, puis on les détache pour les faire sécher. On peut les suspendre à l'ombre dans un grenier, dans un courant d'air, jusqu'à ce que la rigidité de leur corps indique une dessiccation complète. Toutefois, on ne devra les placer dans la collection que lorsqu'on aura acquis la certitude qu'elles ne conservent plus la moindre trace d'humidité.

Les Ophiures se préparent de la même manière et se dessèchent très facilement.

Oursins. — L'opération la plus importante, au retour d'une excursion, consiste à laver les Oursins dans l'eau douce; comme ils sont très sujets à se détériorer par l'humidité, le sel dont ils sont imprégnés donnerait naissance à la moisissure et leurs piquants se détacheraient rapidement. Il est prudent, pour les conserver plus sûrement, d'extraire tous les organes intérieurs. Cette opération est facile à faire en détachant l'appareil buccal qui n'est retenu au test que par une membrane mince; par cette ouverture, on introduit un fil de fer au moyen duquel on extrait tout l'intérieur. On fera bien de conserver cet appareil buccal connu sous le nom vulgaire de *Lanterne d'Aristote*, et qui peut être joint, dans une collection, à l'échantillon préparé. On place ensuite les Oursins à l'ombre dans un local bien aéré, pour les faire sécher, ou mieux encore pendus au-dessus d'un poêle ou dans un courant d'air chaud; puis, lorsqu'ils ne conservent plus aucune trace d'humidité, on les renferme dans des boîtes jusqu'au moment de les placer dans la collection. On ne doit jamais les faire sécher au soleil, parce que leurs teintes rouges ou violettes se décolorent complètement.

Les *Holothurides* ne peuvent être conservés que dans des bocaux remplis d'alcool ou de glycérine. On peut, dans ce cas, les traiter par les procédés que nous avons indiqués pour la conservation des Acalèphes.

EMBALLAGE ET EXPÉDITION DES ECHINODERMES. — Lorsque, pendant un séjour momentané sur les côtes, on ne peut préparer les animaux recueillis et qu'on desire conserver, il suffit de les placer dans des boîtes remplies de sel marin; on dispose les animaux entre deux couches de sel en les superposant selon leur poids ou leurs

dimensions; on ferme hermétiquement ces boîtes et on les dépose dans un local très sec afin que le sel ne puisse pas se dissoudre; on peut, par ce moyen, conserver pendant un certain temps les animaux capturés ou les expédier à des correspondants.

Collection d'Echinodermes. — Cette collection exige des vitrines pour préserver les sujets de la poussière ou de l'humidité. On doit placer les Etoiles de mer sur des socles en bois avec une étiquette indicative. Quelques espèces fragiles, comme les Ophiures, doivent être renfermées dans des boîtes vitrées qui les préservent de tout accident.

Les Oursins peuvent être placés sur des socles en bois. On peut avoir dans la collection des échantillons de la même espèce : 1° avec ses piquants, 2° dépouillée de ses piquants, ce qui permet de mieux étudier la conformation de l'enveloppe. On peut placer à côté de l'échantillon dépourvu de ses piquants une boîte renfermant ces baguettes qui sont très intéressantes dans certaines espèces. La dernière série comprendra les bocaux renfermant les Holothurides, les Synaptés, etc...

On devra visiter fréquemment la collection pour s'assurer qu'elle n'est pas envahie par la moisissure.

Pour l'étude et la classification des Echinodermes, on peut consulter l'ouvrage de Dujardin et Hupé : *Histoire naturelle des Zoophytes échinodermes, Crinoïdes, Ophiurides, Astérides, Echinides et Holothurides*.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'ANTHROPOLOGIE ET D'ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUES

La dixième session de ce Congrès se tiendra cette année à Paris, dans les locaux du Collège de France, du 13 au 27 août.

Le bureau du comité d'organisation est composé de la manière suivante.

Président : M. de Quatrefages; *vice-président* : MM. Alex. Bertrand et Albert Gaudry; *secrétaire général* : M. le D^r Hony; *secrétaire* : M. M. Boule; *trésorier* : M. de Baye.

Voici les questions proposées par le comité pour être l'objet d'une discussion particulière :

1. Creusement et remplissage des vallées, remplissage des cavernes, dans leurs rapports avec l'ancienneté de l'homme.
2. Périodicité des phénomènes glaciaires.
3. L'art et l'industrie dans les cavernes et les alluvions, valeur des classifications paléontologiques et archéologiques appliquées à l'époque quaternaire.
4. Relations chronologiques entre les civilisations de la pierre, du bronze et du fer.
5. Relations entre les civilisations de Halstatt et les autres stations danubiennes et les civilisations de Mycéènes, de Tyrinthe, d'Assalik et du Caucase.
6. Examen critique des crânes et ornements quaternaires signalés dans les quinze dernières années. Éléments ethniques propres aux divers âges de la pierre, du bronze et du fer dans l'Europe centrale et occidentale.
7. Survivances ethnographiques pouvant jeter quelque lumière sur l'état social des populations primitives de l'Europe centrale et occidentale.
8. Jusqu'à quel point les analogies d'ordre archéologique ou ethnographique peuvent-elles autoriser l'hypothèse de relations ou de migrations préhistoriques?

LES BACILLARITES

Lors d'un de ses derniers passages à Paris, M. G. Grand'Eury, savant correspondant de l'Académie des Sciences, a bien voulu me demander d'étudier une très

singulière roche qu'il a découverte à plusieurs reprises, dans le terrain houiller de la Loire, du Gard et de diverses autres localités.

Il s'agit d'une sorte de grès généralement très foncé, auquel le géologue que je viens de nommer n'a pas hésité, dans une note qui lui est commune avec M. Favareq, à attribuer une origine organique (1). Parmi les éléments qui la composent se présentent de petits corps grêles et allongés, qui comme ces auteurs l'ont reconnu, sous forme de prismes plus ou moins longs de 1 à 2 mm, de diamètre, ayant les angles arrondis (fig. 1), ou de fragments cylindriques plus grêles (fig. 2), de 0 mm,



Fig. 1. — *Bacillarites Grand'Euryi*, St. Memier à la surface d'un grès du terrain houiller de Saint-Étienne, grossi 40 fois.

de section en moyenne, et souvent de 10 mm, à 20 mm, de longueur. La silhouette de ces fragments offre les courbures les plus variées : ils sont arqués, repliés, contournés et tordus, revêtant la forme vermiculaire. En s'accumulant, ils se sont recouverts les uns sur les autres, dénotant ainsi un état non original, qu'ils ont dû perdre rapidement par la suite, car ils ne sont pas aplatis. Beaucoup de débris très minces se terminent en pointe émoussée; quelques-uns ont une section transversale reniforme; des cylindres accolés se séparent et simulent des bifurcations. Sur tous les débris, la surface présente des stries, des sillons longitudinaux; en outre, et c'est là un des caractères les plus constants, ils apparaissent comme formés d'articles se manifestant par des contractions à distance régulière.

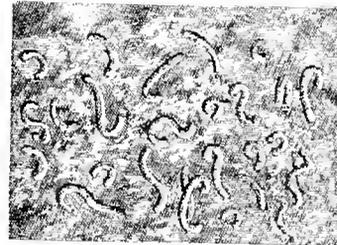


Fig. 2. — *Bacillarites Favarejii*, St. Memier, à la surface d'un bloc de grès du terrain houiller de Saint-Étienne, grossi 10 fois.

La conclusion de MM. Grand'Eury et Favareq est que ces corps problématiques appartiennent à quelques organismes d'eau douce à axe pierrenx et ils n'ont pas manqué de rapprocher les spécimens français des échantillons que M. D. Stur a signalés déjà dans un gale blanc de la couche de houille de Radnitz dite « de quatre toises », et que le savant géologue autrichien a désigné sous le nom de *Bacillarites problematicus* (fig. 3).

C'est dans cet état, que j'ai trouvé la question au début de mes recherches.

Tout d'abord j'ai étudié en elle-même la roche que m'avait remise M. Grand'Eury et j'ai trouvé sa densité égale à 2,437.

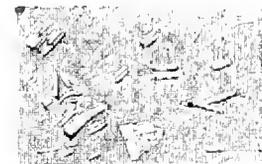


Fig. 3. — *Bacillarites problematicus*, Stur, dans une roche houillère de Radnitz, grossi 5 fois.

Abandonnée pendant huit jours et en petits morceaux dans l'acide sulfurique, étendu seulement de son volume d'eau, la roche se désagrège complètement et les paillettes minces constituant la matière des bacillarites peuvent être aisément séparés par l'agitation dans l'eau. Elles sont alors suffisamment pures pour qu'on puisse étudier la matière minérale dont elles sont formées. Celle-ci, sous le microscope, est transparente, à peine grisâtre, fibreuse et clivable; le maximum d'extinction est dans le sens des fibres. La densité est égale à 2,41 et une analyse réalisée sur près de 1 gramme de matière a donné :

Silice.....	46,4
Alumine.....	38,4
Acide phosphorique.....	0,5
Chaux.....	1,2
Fer.....	traces
Eau.....	13,0
	101,5

Ces nombres sont fort voisins de ceux que donnent diverses variétés de phlobérite, et il y a d'autant plus de raison de rapporter à ce minéral la substance des bacillarites qu'on le voit dans la roche remplir des fissures et des vides variés comme fait si souvent la phlobérite ordinaire.

MM. Grand'Eury et Favareq ont exclusivement insisté sur les résultats que fournit l'observation à la loupe des surfaces de cassures du grès qu'ils ont signalé; celle-ci est surtout profitable sur des surfaces parallèles à la stratification car les bacillarites sont volontiers couchés dans le sens des lits. En la reprenant il me semble évident que les bacillarites qu'on voit ainsi se répartissent très nettement pour la très grande majorité en deux groupes qui méritent d'être distingués l'un de l'autre.

1° Ceux qui relativement gros présentent un profil extérieur perpendiculaire à leur axe plus ou moins polygonal et une surface à la fois interrompue par des cassures transversales visibles au microscope et par des stries longitudinales; j'en ferai le *Bacillarites Grand'Euryi*; c'est le plus favorable à une étude détaillée;

2° Ceux qui relativement longs et fins sont tout à fait cylindriques très contournés sur eux-mêmes, rarement articulés? et non striés en long, ayant une apparence vermiciforme accentuée; ils constitueront le *B. Favareqi*.

J'ai surtout étudié la première de ces formes et j'ai

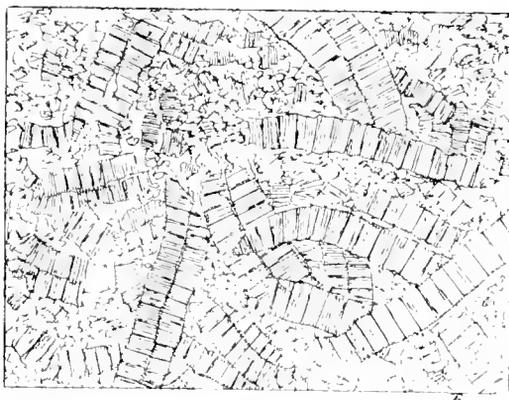


Fig. 4. — *Bacillarites Grand'Euryi* vu en lame mince au microscope, gross. 50.

rencontré bien plus de spécimens, et qui a présenté des

caractères bien plus nets que la seconde, avec laquelle il est d'ailleurs impossible de la confondre.

Pour en pousser l'étude aussi loin qu'on peut le désirer, j'ai taillé des lames minces transparentes propres à l'examen microscopique (fig. 4), et j'ai ainsi obtenu un très grand nombre de données nouvelles.

Les bacillarites sont tout à fait transparents et la phlobérite qui les constitue est en fibres convergeant toutes vers l'axe; il en résulte qu'une coupe longitudinale de bacillarites placées entre les nicols croisés éteint la lumière polarisée perpendiculairement à sa longueur.

Formés d'une matière essentiellement désagrégable, les bacillarites ne sont plus entiers, et il est difficile de retrouver leurs extrémités. On doit reconnaître pourtant, semble-t-il, qu'avec une forme générale cylindrique modifiée par des arêtes anguleuses longitudinales déjà citées, ils se terminaient en s'atténuant à peu près comme le font les vers de terre de l'époque actuelle, sans cependant être aussi aigus à beaucoup près qu'un autre type, le *Bacillarite amphioxus* que j'ai mentionné dans un précédent travail (1).

Dans un certain nombre de coupes, on voit à la partie extérieure des cylindres une enveloppe continue, distincte à la fois des matières environnantes et des fibres rayonnantes de l'intérieur, limitée par deux surfaces parallèles entre elles, ayant en un mot toutes les apparences d'une cuticule. Quelquefois elle est noire et opaque; *houillipée*, mais souvent elle est incolore, active sur la lumière polarisée, formée de phlobérite dont les

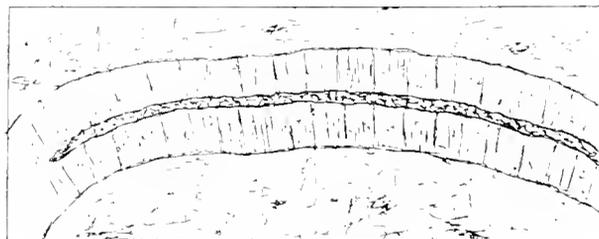


Fig. 5. — Canal axial offert souvent par le *Bacillarites Grand'Euryi*, gross. 120 fois.

molécules sont arrangées autrement que celles de l'intérieur.

Une autre particularité fréquente, c'est l'existence d'un filet cylindrique disposé suivant l'axe des bacilla-



Fig. 6. — Coupe perpendiculaire d'un *Bacillarites Grand'Euryi* montrant la section du canal axial, gross. 240 fois.

(1) Le *Naturaliste* du 1^{er} avril 1889, p. 59.

tités (fig. 5), et que ses caractères rendent très visible. On le voit sur quelques coupes perpendiculaires (fig. 6), mais plus souvent sur des coupes longitudinales, les unes passant par l'axe géométrique de l'objet, les autres près de cet axe. Leur étude montre que le contour de ce fillet est cylindrique, son diamètre sensiblement uniforme avec des irrégularités cependant qui s'expliquent peut-être par des pressions ou des accidents de cristallisation de la pholélite voisine.

En troisième lieu, et malgré la prudence extrême né-

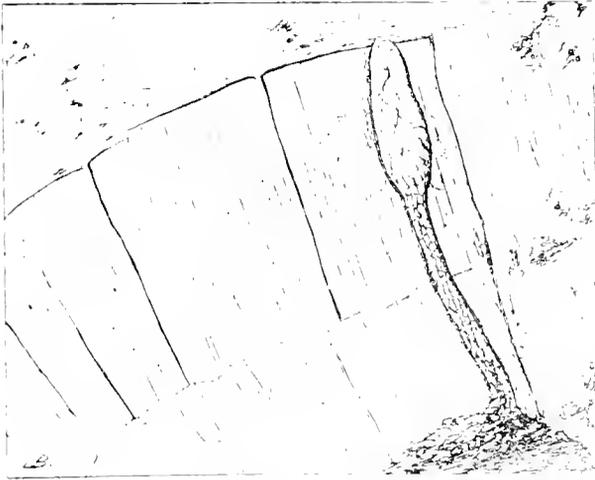


Fig. 7 — Organe singulier présente par le Bacillarites Grand'Euryi, gross. 500 fois.

cessaire en un semblable sujet, je crois devoir signaler d'autres particularités, qu'on peut appeler anatomiques de *B. Grand'Euryi*. Il s'agit de filets limpides présentés par quelques échantillons d'une manière exceptionnelle entre les fibres de pholélite, c'est-à-dite perpendicula-

sorte de chambre ovale dont les deux ouvertures opposées sont en rapport, l'une avec l'extérieur, l'autre avec le canal qui plonge vers l'axe. La figure 8 en offre quelques autres exemples.

Evidemment l'interprétation de ces particularités de structure est fort délicate. Cependant il semble que ce dont le *Bacillarites Grand'Euryi* s'éloigne le moins parmi les objets que nous connaissons, c'est un organisme animal plus ou moins voisin des larves d'insectes aquatiques possédant un tégument chitineux extérieur, un organe digestif axial et des tubes trachéens avec dilatation sous-stigmatiques, mettant les profondeurs du corps en communication avec l'atmosphère. Nous n'avons rien trouvé de ce qui eût pu appartenir à la tête ou à ses appendices; mais nos recherches pourraient être continuées.

L'accumulation de milliards de coques de pupes dans une même couche d'origine lacustre, n'a rien qui puisse nous surprendre; elle se produit de nos jours dans toutes les flaques d'eau où divers diptères et spécialement les monstiques subissent leurs dernières métamorphoses. Les enveloppes chitineuses peuvent, dans les conditions favorables, aller s'entasser dans la vase au fond de l'eau, reproduisant en tout petit les conditions du calcare à phryganes. Parmi les coques tout à fait vides qui dominent de beaucoup, quelques larves, mortes avant leur transformation en insectes parfaits, peuvent se trouver entomées çà et là de façon à apporter dans la masse des organes internes qui manquent naturellement aux coques vides: tube digestif et trachée. On sait d'un autre côté comment les couches houillères se sont montrées dans ces derniers temps riches en insectes; il faudra y retrouver, si nos suppositions sont fondées, quelques vestiges des bacillarites parvenus à l'état parfait.

Quant à la substance pholéritique qui constitue nos fossiles, elle n'a aucun rapport avec celle dont les bacillarites étaient faits pendant leur vie. Elle résulte d'infiltration dans les vides laissés par les coques, comme dans les fissures et autres cavités que la roche encassant pouvait présenter. La disposition rayonnée des fibres minérales, identique à celle des fibres de calcite qui remplissent les bélémites dans la plupart de leur gisement, est une preuve de cette origine. Le canal axial peut avoir souvent pour raison la terminaison des fibres cristallines sans existence antérieure d'un organe réel.

On remarquera que le *Bacillarites amphioxus* décrit précédemment dans la météorite douteuse de Graze, présente avec le *B. Grand'Euryi* des analogies générales. Il possède le canal axial et la structure rayonnée. Ce qui le distingue c'est sa forme en fusus relativement très courte, et l'existence aux deux bouts de pointes rigides. Il n'a pas encore été rencontré, à ma connaissance, dans une roche certainement

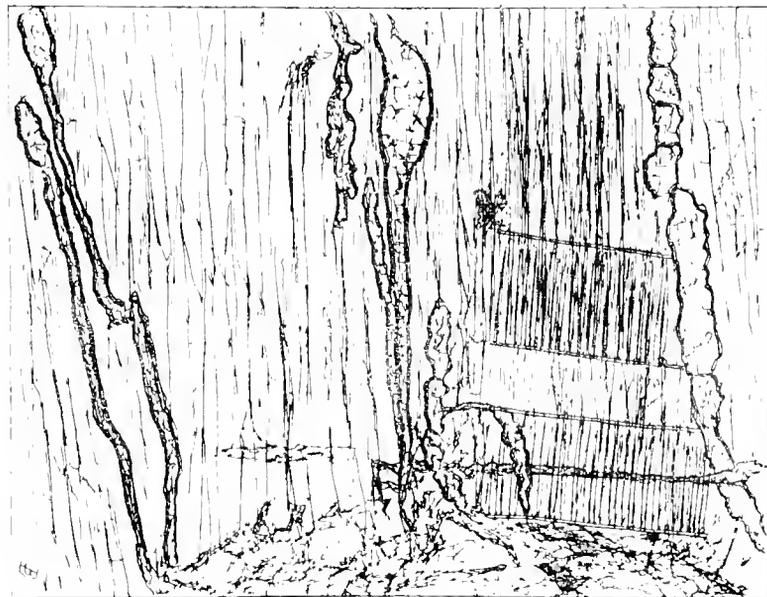


Fig. 8. Organe singulier présente par le Bacillarites Grand'Euryi, gross. 500 fois.

reusement à la longueur de l'objet problématique et affectant au contraire des caractères tout à fait remarquables. Ces filets (fig. 7), qui semblent être le moulage de canaux se dilatent vers la périphérie des bacillarites, en une

terrestre.

Stanislas MICHON.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 25 mars 1889. — M. A. Milne-Edwards présente une note de M. Johannes Chatin sur les homologues des lobes intérieurs du cerveau des poissons qu'il assimile aux deux petits ganglions annexes du tuber cinereum des mammifères. M. A. Milne-Edwards présente également une note de M. J. de Guerne et J. Richard sur la faune des eaux douces du Groenland; en résumé la faune des eaux douces du Groenland, tout en offrant plusieurs points de ressemblance avec celle du reste de l'Europe, en diffère par la présence de types spéciaux tels que *Lepadurus glacialis* (Kroyer), *Eurycerus glacialis* (Lillj.), *Diaptomus minutus* (Lillj.), *Colymbetes dolabratus* var. *Groenlandicus* (Payk), etc.

M. Duchartre présente une note de M. Paul Vuillemin sur la maladie du peuplier pyramidal, causée suivant ses recherches par un champignon appartenant au genre *Dolymosphoria* de Fuekel (*Dolymosphoria Piquilina* Vuillemin). D'après les expériences de M. Vuillemin, les solutions cupriques et surtout l'élagage des branches inférieures du peuplier, semblent être le meilleur procédé pour combattre les ravages causés par ce champignon parasite.

Séance du 1^{er} avril. — M. Abel Dutartre ayant entrepris une série de recherches sur l'action du venin de la Salamandre terrestre (*A. Maculosa*) a pu constater que cette action sur les grenouilles se traduisait par des phénomènes convulsifs avec attaques tétaniques générales auxquelles fait suite une période de paralysie avec arrêt de la respiration et résolution musculaire complète; l'action est toujours suivie de mort dans un assez bref délai, suivant l'auteur, en outre cette action sur le système musculaire distingue ce venin de celui du scorpion tout différent par ses effets.

M. A. Milne-Edwards présente une note de M. A. Villot sur la signification histologique, le mode de formation et l'usage de la cavité péri-intestinale des Gordiens. Suivant M. Villot, cette cavité provient d'une résorption des tissus qui avoisinent l'intestin et le cordon ventral, les cellules par dégénérescence graisseuse servent de nourriture aux individus adultes vivant à l'état libre qui, su vant M. Villot, après avoir quitté leur hôte, deviennent en quelque sorte parasites d'eux-mêmes et absorbent, sous la forme d'éléments embryonnaires dégénérés, la partie de leur mesoderme qui n'a pas été utilisée par l'organogénèse.

M. Marcus Hartog adresse à l'Académie une note sur la structure des Saprolegniées. Ces études portent sur les genres *Saprolegnia*, *Leptomitris* et *Achlya*.

M. Hébert communique à l'Académie une note de M. Haug, sur le Liass, le Bajocien et le Bathonien dans les chaînes subalpines entre Digne et Gap.

Séance du 8 avril. — M. R. Kehler adresse à l'Académie une note sur les formations de recouvrement chez l'Amatite et le Pollicipes. — En réalité les formations caractéristiques du genre Pollicipes ont une structure très compliquée et ne méritent nullement le nom d'Écaillés que la plupart des ouvrages classiques de zoologie leur donnent en les confondant avec les véritables écaillés existant chez les Scapellum. Chez les Pollicipes, ces formations présentent en résumé des dépressions coniques en fossettes tapissées d'une couche de cuticule qui se prolonge à l'extérieur en collerette; dans la cupule elle-même striée, longitudinalement et transversalement se trouve une concrétion, arrondie à surface mamelonnée, faisant effervescence avec les acides, dans la portion en collerette une masse blanchâtre se colorant en rose par le carmin, le tout est recouvert d'une cuticule extrêmement mince, et la cupule est en communication avec le corps du pédoncule par un orifice situé à son centre.

La couche chitineuse du pédoncule de l'Amatite ne porte à sa surface aucune formation de recouvrement, mais cependant, la membrane cuticulaire qui la tapisse présente certains épaississements, qui, jusqu'à un certain point, rappellent les dispositions observées chez les Pollicipes.

M. Hébert présente une note de M. de Rouville sur les terrains tertiaires supérieurs de la région de Pézenas (Hérault) et sur un nouveau gisement de Potamidés Basteroti. Suivant M. de Rouville, « Montpellier et Pézenas semblent établir la réalité d'un niveau de la faune d'Hauteville dans l'épaisseur même des sables à *Rhinoceros leptochinus* et à *Palaecoxyris Corderi* » c'est-à-dire en pleine faune de Montpellier.

M. Jules Welsch signale à l'Académie la présence du Gault

et du Sénonien sur les hauts plateaux d'Oran près de Tiaret et de Frenda l'étage cenomanien seul avait été signalé par M. Parnel sur le plateau de Salama), le turonien manque. Le Bassin du sersou montre la transgressivité générale des terrains crétacés sur les roches plus anciennes, en allant de l'est à l'ouest et le maximum de l'invasion marine a eu lieu à l'époque que l'auteur rapporte au sénonien inférieur — M. Stanislas Meunier adresse à l'Académie une note sur la météorite d'Eagle Station nouveau spécimen du type de Syssidère qu'il a distingué en 1870 sous le nom de Brahmite association de Péridot avec le Pyroxène du nom du village de Brahm, Russie d'Où provenait l'unique exemplaire de ce type découvert en 1822.

A. EUG. MALARD.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

253. Mc. Ardle. David. Hepaticae of Wicklow.
Journ. of Botany, 1889, pp. 11-12.
254. Marshall. P. Pumphrey. C. Notes on a Tour in Norway and Collection of Plants.
Midland Naturalist, 1889, pp. 1-6.
255. Morland. H. Notes on Mounting Diatomaceae.
Journ. Quekett. Microsc. Club, 1889, pp. 318-330.
256. Moyle Rogers. Notes on the Flora of South Hants.
Journ. of Botany, 1889, pp. 12-16.
257. Müller. N. J. C. Spectralanalyse der Bluthenfarben, pl. IV-VI.
Jahrbuch wissenschaftl. Botanik, 1888, pp. 78-105.
258. Murray. G. Boodle. L. A. A structural and systematic account of the genus *Struvea*, pl. XVI.
Annals of Botany, 1888, pp. 263-282.
259. Naudin. Ch. Les *Acacia*s tamitères d'Australie.
Revue des Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nat. d'Acclimat.), 1889, pp. 14-17.
260. Noll. F. Beitrag zur Kenntniss der physikalischen Vorgänge, welche den Reizkrümmungen zu Grunde liegen, 4 fig.
Arbeit. Botan. Institut Würzburg, 1888, pp. 496-533.
261. Noll. F. Die Farbstoffe der Chromatophoren von *Bangia fusco-purpurea* Lyngb., fig.
Arbeit. Botan. Institut Würzburg, 1888, pp. 489-495.
262. Noll. F. Ueber das Leuchten der *Schistosiega osmundacea* Schimp., 5 fig.
Arbeit. Botan. Institut Würzburg, 1888, pp. 477-488.
263. Noll. F. Ueber den Einfluss der Lage auf die morphologische Ausbildung einiger Siphonomen.
Arbeit. Botan. Institut Würzburg, 1888, pp. 466-476.
264. Palla. Ed. Zur Kenntnis der Gattung « *Scirpus* », pl. XI.
Botan. Jahrbücher, 1888, pp. 293-301.
265. Ridley. H. N. On the foliar organs of a new species of *Utricularia* from Saint-Thomas, West Africa.
Utricularia bryophila, pl. XIX.
Annals of Botany, 1888, pp. 305-307.
266. Sachs Julius. Erfahrungen über die Behandlung chlorotischer Gartenpflanzen.
Arbeit. Botan. Institut Würzburg, 1888, pp. 433-465.
267. Schneider. G. Übersicht der sudetischen und systematische Gruppierung der europäischen *Archieracia*.
Deutsche Botan. Monatsch., 1888, pp. 161-175.
268. Schonland Selmar. Contributions to the Morphology of the Mistletoe (*Viscum album*, L.), pl. XVII.
Annals of Botany, 1888, pp. 283-290.
269. Schumann. Karl. Ueber einige verkannte oder gekannte Geschlechter der Rubiacen Südamerikas.
Botan. Jahrbücher, 1888, pp. 302-303.
270. Terry. A. Notes on Diatoms and other Algae of New Haven Harbor and Adjacent Waters.
Amer. Microsc. Journ., 1888, pp. 225-227.
271. Vines. S. H. On the relation between the formation of tubercles in the roots of Leguminosae and the presence of Nitrogen in the soil.
Annals of Botany, 1888, pp. 389-389.

- 272** Ward Marshall. A lily-disease.
Lilium Candidum Bateyis.
Annals of Botany. 1888, pp. 319-375.
- 273** Warming Eug. Ueber Gronlands Vegetation.
Botan. Jahrbucher 1888, pp. 364-409.
- 274** Baron D'Yvoire. La Morille. — Procédé de culture potagère applicable à tous les jardins.
Revue des Sci. Nat. Appliq. Soc. Nat. d'Acclimat 1889, p. 18.
- GÉOLOGIE
- 275** Bather F. A. Trigonocrinus, a new Genus of Crinoida, from the "Weisser Jura" of Bavaria; with the Description of a new Species, *T. liratus*. — Appendix. Sudden Deviation from Normal Symmetry in Neurocrinoida.
Trogonocrinus liratus, p. 161, pl. VI.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 159-171.
- 276** Bather F. A. Note on Marsupites testudinarius, n. Schlötheim sp.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 172-173.
- 277** Bertrand, Marcel. Nouvelles études sur la chaîne de la Sainte-Beaume. Allure sinuuse des plis de la Provence.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 748, pl. 46-47.
- 278** Bodington. Alice. The Mammalia: Extinct Species and Surviving forms.
Pheacodus primævus, *skellette* pl. V.
Journ. Micros. Nat. Sci. 1889, pp. 33-37.
- 279** Bonney, T. G. Notes on two Traverses of the Crystalline Rocks of the Alps, fig.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 67-111.
- 280** Branner, J. C. The Geology of Fernando de Noronha.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 145-162.
- 281** Brown, H. T. On the Permian Rocks of the Leicestershire Coal-field.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 1-10.
- 282** Van Calker, F. J. P. Ueber glaciäre Erscheinungen im Grouinger Hondseng.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin 1888, pp. 258-261.
- 283** Dana, J. D. Points in the Geological History of the islands Maui and Oahu.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 81-103.
- 284** Douvillé. Etudes sur les Caprines, 9 fig. *Plagioptychus Arnaldi*, pp. 721, pl. 25, fig. 2-6.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 699-730, pl. 21-23.
- 285** A. Dunlop. On the Jersey Brack-Clay.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 418-420.
- 286** Filhol. Description d'un nouveau genre de Pochyderme provenant des phosphates de chaux du Queyry.
Bull. Soc. Philomat. Paris, 1888, pp. 143-147.
- 287** Filhol. Caractères de la face du *Machirodus bidentatus*.
Bull. Soc. Philomat. Paris, 1888, pp. 129-134.
- 288** De Gregorio Antonio. Note on *Pleurotoma turbida*, Solander, and *P. colon*, Sow.
Geol. Mag. 1889, p. 78.
- 289** Gregory, W. On a new Species of the Genus *Protaster* *P. brisignoides*, from the Upper Silurian of Victoria, Australia.
Protaster brisignoides, p. 24, fig.
Geol. Mag. 1889, pp. 24-27.
- 290** Gresley, W. S. Note on Further Discoveries of *Stigmaria* ? *Ficoides*? and their Bearing upon the Question of the Formation of Coal-beds, pl. 2.
Midland Naturalist, 1889, pp. 25-32.
- 291** Hébert. Le terrain crétacé des Pyrénées. *Suite*.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 731-747.
- 292** Hettner A und Linek G. Beiträge zur Geologie und Petrographie der columbianischen Anden.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 205-230.
- 293** Hinde, G. J. On *Archeocyathus*, Billings, and on other Genera, allied to or associated with it, from the Cambrian Strata of North America, Spain, Sardinia, and Scotland, pl. 5.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 125-148.
- 294** Johnston-Lavis H. J. On a Remarkable Sodalite Trachyte lately discovered in Naples, Italy.
Geol. Mag. 1889, pp. 74-77.
- 295** Kilian W. Sur quelques fossiles du Crétacé inférieur de la Provence.
Holoclisus Senonesi p. 677, pl. 18, fig. 3, a-b;
" *Dreucalisus*, p. 675.
" *Morleti* p. 676, pl. 17, fig. 4, a-b.
Hoplites Laurensis p. 681, pl. 20, fig. 2, a-b.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 663-691, pl. 17-21.
- 296** Kloos, J. H. Vorläufige Mittheilungen über die neuen Knochenfunde in den Höhlen bei Röhrland im Harz.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 306-309.
- 297** Koken, E. Neue Untersuchungen an tertiären Fisch Oolithen.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 274-305, pl. 17-19.
- 298** Lang Otto. Ueber gerollte Geshchie von Muschelkalkstein der Göttinger Gegend.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 231-249, pl. 14-16.
- 299** Lydekker, R. On the Remains and Affinities of five Genera of Mesozoic Reptiles.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 41-59.
- 300** Marsh, O. C. Restoration of *Bromops robustus*, from the Miocene of America.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 463-463.
- 301** Morris, Charles. Theories of the Formation of Coral Islands.
Proceed. of the Acad. Nat. Sci. of Philadelphia, 1888, pp. 419-420.
- 302** Newton, E. T. Description of a new Species of Clupea *C. rectensis* from Oligocene Strata in the Isle of Wight, pl. IV.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 112-117.
- 303** Oehlert. Note sur quelques Pélécy-podes dévoniens. *Suite*.
Gonophora Gallica p. 657, pl. 15, fig. 5. — *Sanguinolites Marsi*, p. 658, pl. 15, fig. 4. — *Cypricardia alveolaria* p. 659, pl. 15, fig. 12.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 657-663, pl. 13-15.
- 304** Rutley, Frank. On Fulgurites from Monte Viso, 3 fig. et pl. 3.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 60-66.
- 305** Rzehak A. Neue Conchylien aus dem mährischen Pleistocän.
Verhandl. der k. k. Geol. Reichs. 1888, pp. 307-313.
- 306** Sanford G. An Analysis of Kentish Rag Stone.
Geol. Mag. 1889, p. 73.
- 307** Shrubsole, W. H. Notes on the Radiolaria of the London Clay.
Eucyrtidium Hammondi p. 422, fig. 4-8, 10.
Spongolites asper p. 422, fig. 2, 2, b.
Monosphera telapien p. 422, fig. 11.
Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1889, pp. 121-124.
- 308** Stremme E. Beitrag zur Kenntniss der tertiären Ablagerungen zwischen Cassel und Detmold, nebst einer Besprechung der norddeutschen Pecten-Arten.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 340-354, pl. 20-21.
- 309** Torell, Otto. Temperaturverhältnisse während der Eiszeit und Fortsetzung der Untersuchungen über ihre Ablagerungen.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 250-271, pl. 16.
- 310** Toula, Franz. Geologisches Profil des Schwarzenberggrabens bei Scheibbs in Niederösterreich.
Verhandl. der k. k. Geol. Reichs. 1888, pp. 295-300.
- 311** Traquair, R. H. Homotens, compared with *Coccos-tens*, pl. 4.
Geol. Mag. 1889, pp. 1-8.
- 312** Traquair R. H. Note on the Genera *Tristychius* and *Psychacanthus* Agassiz.
Geol. Mag. 1889, pp. 27-28.
- 313** Wahnschaffe, F. Neue Beobachtungen über die Quarz- und Gneissbildungen der Magdeburger Börde.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. Berlin, 1888, pp. 262-273.
- 314** Webster, Clement. On the Glacial Drift and Loess of a portion of the Northern-Central Basin of Iowa.
Americ. Naturalist, 1888, pp. 372-379.
- 315** Zeiller. Sur la présence dans le grès bigarré des Vosges de *Acrostichides rhombolus*, fig. p. 694.
Bull. Soc. Geol. de France, 1888, pp. 693-699.

ZOOLOGIE

- 316. Allard, Ernest.** Synopsis des Galéruques à corselet sillonné transversalement.
Ann. Soc. Entom. de France, 1888, pp. 307-332.
- 317. Baur, G.** The Systematic Position of *Melolania*, Owen.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 51-62.
- 318. Beddard, Frank.** On Certain Points in the Structure of *Urochota*, E. P. and *Dichogaster*, nov. gen. with further Remarks on the Nephridia of Earthworms, pl. 33-34.
Quart. Journ. Microsc. Sci., 1888, pp. 255-282.
- 319. Bedel, Louis.** Recherches sur les Coleoptères du Nord de l'Afrique. — Recherches synonymiques.
Ann. Soc. Entom. de France, 1888, pp. 283-287.
- 320. Bergroth, E.** Oesterreichische Tipuliden.
Limnophila tetastica. — *L. posthabita*. — *Tricyphon a contraria*. — *Tulipa Alpium*. — *T. Mikana*. — *T. bidens*.
Verhandl. Zool. Bot. Gesells. in Wien, 1888, pp. 645-656.
- 321. Benecke, F.** Ueber die Mykophilza.
Centralb. für Bakteriöl., 1888, pp. 753.
- 322. S. Bernard.** Les Termîtes. Une race laborieuse.
Cesano, 1889, pp. 376-379.
- 323. Bigot, J. M. F.)** Diptères nouveaux ou peu connus 34^e partie.
Diagnoses de 85 nouvelles espèces.
Ann. Soc. Entom. de France, 1888, pp. 253-270.
- 324. L. Boutan.** Contribution à l'Étude de la masse nerveuse ventrale (cordons palléaux viscéraux) et de la colerette de la fissurelle, pl. 21-23.
Archiv. de Zool. Experim., 1888, pp. 375-422.
- 325. Broek, J.** Die Stellung Kant's zur Deozendenttheorie.
Biolog. Centralb., 1889, pp. 644-648.
- 326. Buttikofer, J.** Additional remark on *Fraconotus subtorquatus*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, p. 80.
- 327. Buttikofer, J.** On new collection of Birds from South Western Africa.
Lophoceros alboterminatus. — *Fraconotus jugularis*, p. 76, pl. 4.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 65-79.
- 328. Buttikofer, J.** On a new Owl from Liberia *Bubo leiffii*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, p. 34.
- 329. Cattaneo, G.** Notes sur les Protozoaires lacustres.
Journ. de Microgr., 1889, pp. 88-93.
- 330. Ciaccio, G. V.** Sur la forme et la Structure des facettes de la Cornée, et sur les milieux réfringents des yeux composés des muscides.
Journ. de Microgr., 1889, pp. 80-84.
- 331. Clarke, John.** The structure and development of the Visual Area in the Trilobine *Phacops Rana*, Green, pl. 21.
Journ. of Morphol., 1888, pp. 253-270.
- 332. Claus, C.** Bemerkungen über marine Ostracoden aus den Familien der Cypridinen und Halocypriden.
Arbeit. Zoolog. Institut. Wien, 1888, p. 6.
- 333. Claus, C.** Ueber den Organismus der Nebuliden und die systematische Stellung der Lepidostroken, pl. 1-15.
Nebalia Geoffroyi.
Arbeit. Zool. Institut. Wien, 1888, pp. 1-118.
- 334. Cope, E. D.** On the Relations of the Hyoid and Otic Elements of the Skeleton in the Batrachia, pl. 22-24.
Journ. of Morphol., 1888, pp. 297-310.
- 335. Cossar, Ewart.** The Electric Organs of Fishes.
The Zoologist, 1889, pp. 61-66.
- 336. Cossmann, M.** Note rectificative sur la nomenclature d'un Genre de Coquilles fossiles.
Genre *Mereschana* au lieu d'*Escharella*.
Journ. de Conchyliol., 1888, p. 335.
- 337. Crosse, H.** Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'île du Prince. Côte occidentale d'Afrique.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 296-305.
- 338. Dareste.** Note sur quelques faits relatifs à l'incubation artificielle.
Rev. Sci. Nat. Applic. (Soc. Nation. d'acclimat.), 1889, pp. 169-171.
- 339. Dendy, A.** Studies on the Comparative Anatomy of Sponges. — II On the Anatomy and Histology of *Steliospongia flabelliformis*, Carter; with Notes on the Development, pl. 30-33.
Quart. Journ. Microsc. Sci., 1888, pp. 325-358.
- 340. Distant, W.** Descriptions of new Malayam Cicadidae belonging to the Leyden Museum.
Guana Hageni. — *Leptopsaltria nigrescens*. — *Cicada coronata*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 87-88.
- 341. L. Distant, W.** Descriptions of a new Genus and some new Species of Cicadidae belonging to the Oriental Region.
Guana Atkinsoni. — *G. Hageni*. — *Leptopsaltria nigrescens*. — *Dumidibia emanatura*. — *D. asiatica*. — *Cicada Coronata*, *Kamukata*, *N. G. pantherina*.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 49-54.
- 342. Dresser, H. E.** Notes on Birds collected by Dr. G. Radde in the Transcaucasian Region.
Fsp. fig. Lanius Raddei, pl. V.
The Ibis, 1889, pp. 85.
- 343. Duval Mathias.** Le troisième œil des Vertébrés.
Cours d'Anthropol. à la faculté de Médecine.
Journ. de Microgr., 1888, pp. 500-506.
- 344. Feilden, H. W.** On the Breeding of *Puffinus Auduboni* in the Island of Barbados.
The Ibis, 1887, pp. 60-63.
- 345. Ferrari, P.** Ueber das Verhalten von pathogenen Mikroorganismen in den subcutan einzuspritzenden Flüssigkeiten.
Centralb. für Bakteriöl., 1888, p. 744.
- 346. Fewkes, Walter.** A Preliminary Notice of a Stalked Bryozoon, *Ascorhiza occidentalis*.
Ascorhiza N. G. occidentalis, pl. 1.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 1-6.
- 347. Fischer, P.** Note sur l'animal du genre *Cyclosurus*, Morelet.
C. Marci, pl. XIII.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 293-296.
- 348. Fischer, P.** Note sur la structure interne de la coquille du *Pupa candida*, Lamarck, pl. XIII.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 316-320.
- 349. Frank, Georg.** Ueber den Untergang der Milzbrandbakterien in Thierkörper.
Centralb. für Bakteriöl., 1888, pp. 737-743.
- 350. Gatehouse, J. W.** The Development of the Tadpole (etard) pl. IV.
Journ. Microsc. Nat. Sci., 1889, pp. 26-32.
- 351. Gray, Robert.** Notes on a Voyage to the Greenland Sea in 1888.
The Zoologist, 1889, pp. 41-55.
- 352. Greenwood, M.** On Digestion in Hydra, with some Observations on the Structure of the Endoderm, pl. 6, 7.
The Journ. Physiol., 1888, pp. 317-344.
- 353. F. Guitel.** Recherches sur les Lepidogaster (à suivre).
Lepidogaster Gouanii, pl. 24-25.
Archiv. de Zool. Exper., 1888, pp. 423-480.
- 354. Gurney, J. H.** On a apparently undescribed Species of Owl from Anjouan Island proposed to be called *scops capoides*.
The Ibis, 1889, pp. 104-107.
- 355. Hargitt, Edward.** Notes on Woodpeckers. — On three new American Species.
Campophilus splendens, p. 58. — *Chrysopsittilus Marivæ*, p. 59. — *Dendrobates fidelis*, p. 59.
The Ibis, 1889, pp. 58-60.
- 356. Hidalgo, J. G.** Descriptions d'espèces nouvelles des Philippines.
Helix Endacuenensis. — *Cochlostoma Mainitensis*. — *C. Buengoi*.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 310-312.
- 357. Horst, R.** Contributions towards the knowledge of the Annelida Polychæta.
Acanthoda Claparedi, pl. 3, fig. 1.
" *Maccina*, pl. 3, fig. 25.
" *Cristata*, pl. 3, fig. 6-11.
" *Gruhii*, pl. 3, fig. 12-13.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 37-45.

G. MAILLOZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

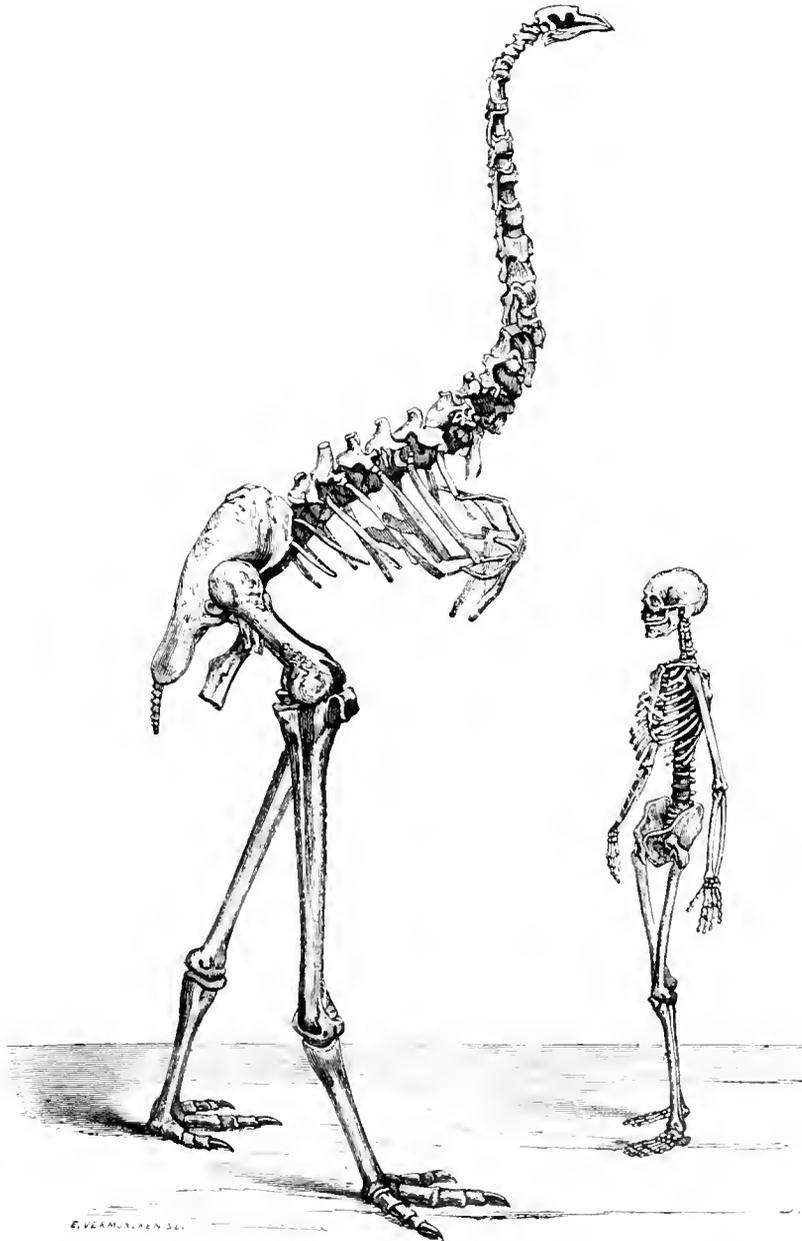
Paris. — Imprimerie F. Lavy, rue Cassette, 47.

NOUVELLE PREUVE DE L'EXTINCTION RÉCENTE DES MOAS

Quand les Européens découvrirent la Nouvelle-Zélande, ils furent fort surpris de n'y trouver en fait de mammifères terrestres qu'une espèce de rat et le chien. On y a découvert de puis lors deux espèces de chauve-souris appartenant à deux genres différents. En outre malgré bien des recherches faites depuis cette époque sous l'impulsion des Sociétés savantes instituées par les colons anglais, on n'a encore rencontré aucun mammifère fossile. Tout atteste que la classe, justement placée à la tête du règne animal, a manqué de tout temps à la faune locale, jusqu'à un moment où quelque coup de vent y a amené les chauve-souris et où les vieux colons, sortis des îles Manana, y ont transporté le chien et le rat. Ce dernier fait est attesté par les chants historiques recueillis et traduits en anglais par Sir Georges Gray (*Polynesian mythology*).

Les mammifères étrangers à la faune naturelle de cette île, y étaient représentés par des oiseaux brévipennes. Quatre ou cinq espèces de ce groupe existent encore et ont été réunies dans le genre *Apteryx*. Ce sont les *Kiwis* des insulaires; mais le nombre des espèces éteintes est bien plus considérable. M. Julius Haast, l'éminent géologue que la Nouvelle-Zélande vient de perdre, en compte treize qu'il a réparties dans quatre genres réduits à deux par M. Alph. Edwards. Parmi ces espèces il s'en trouvait d'une taille gigantesque. On a pu recoustruire

plusieurs de leurs squelettes. Une gravure, reproduisant une photographie, publiée par Haast, représente un squelette de Maori à côté de celui d'un *Dinornis maximus*. La figure ci-dessous, extraite de mon ouvrage « *Hommes fossiles et hommes sauvages* » (1), est rigoureusement copiée sur celle du savant néo-zélandais. Elle fait bien comprendre ce qu'étaient ces gigantesques oiseaux. Comme tous les Polynésiens, les Maoris sont



Squelettes d'un Maori et d'un *Dinornis maximus*, d'après une photographie reproduite d'abord par Sir Julius Haast (*Geology of the provinces of Canterbury and Westland*).

sieus creusent dans le sol pour y faire cuire leurs aliments ou dans ces foyers eux-mêmes. Parmi ces oiseaux qui ont servi aux repas de l'homme figure entre autres, mais très rarement, le *Dinornis robustus* dont la taille égalait presque celle du *D. maximus*.

L'homme et les Moas ont donc vécu ensemble à la Nouvelle-Zélande. Sur ce point tout le monde est d'accord.

(1) J. B. Baillière, éditeur.

Mais à quelle époque remonte cette cohabitation ? Sont-ce les Maoris actuels qui ont mangé et exterminé les grands brévipennes ? La disparition de ces derniers est-elle récente ou bien doit-on la faire remonter jusqu'aux temps géologiques ? Ces diverses questions ont été très vivement discutées par les savants néo-zélandais, et ils se sont partagés.

Haast, se fondant principalement sur des considérations géologiques et admettant la similitude des phénomènes qui se sont passés en Europe et dans ce monde maritime, a voulu voir dans les Moas l'équivalent des Mammouths et des Rhinocéros qui ont vécu chez nous à l'époque quaternaire. Les chasseurs de Moas sont à ses yeux les représentants de nos races humaines de cette époque. Il affirme que les Brévipennes ont disparu soit à l'époque glaciaire, soit très peu de temps après.

Au contraire MM. Mantell père et fils, qui se sont occupés spécialement de cette question et à qui l'on doit la plupart des squelettes des Moas répandus aujourd'hui dans presque tous les grands musées du monde entier, pensent que ce sont les Maoris eux-mêmes qui ont chassé les Moas et les ont détruits. Ils ajoutent que cette destruction est assez récente. — MM. Haast et Mantell ont eu chacun leurs partisans et de nombreuses recherches ont été faites pour confirmer ou infirmer les deux manières de voir opposées. Aussi des faits nombreux et intéressants ont été recueillis et ont de plus en plus éclairé et jeté du jour sur l'histoire de ces oiseaux géants.

Dans un travail qui a paru d'abord dans le *Journal des savants* et qui a été reproduit dans les *Annales des sciences naturelles*, j'ai réuni et discuté tous les documents relatifs à cette question. J'ai conclu en faveur de MM. Mantell et montré que la disparition des derniers Moas devait être reportée vers l'année 1770 ou 1780. Je ne saurais reproduire ici cette discussion. Mais il m'a semblé qu'il pourrait être intéressant, pour les personnes au courant de la question, de connaître un document qui apporte une preuve de plus à l'appui de l'opinion que j'ai soutenue. Je l'emprunte à un journal néo-zélandais (*New Zealand Times* 1^{er} novembre 1888).

Dans une séance de la Société philosophique, le colonel Mac-Donnell a fait connaître un incident dont il avait été lui-même témoin en 1866, à la côte nord occidentale de l'île du Nord. — « Sir Georges Gray, alors gouverneur, visitait cette localité et un vieux Maori, nommé Kawana « Pāpā, déclara que, dans sa jeunesse, il s'était joint à ses concitoyens pour chasser les Moas dans la plaine de Waimate. Il décrivit la manière dont se faisait cette chasse. Quand un certain nombre de jeunes gens découvraient un Moa, ils le poursuivaient jusqu'au moment où la fatigue les arrêtait ; un autre parti prenait leur place et ainsi de suite. Quand le Moa était fatigué, on le tuait à coup de pierres et de bâtons. Quelques doutes ayant été exprimés au sujet du témoignage de « Pāpā, celui-ci entra dans une grande colère et dit que « si l'on envoyait quelques hommes avec des pioches, « il leur montrerait où l'on pourrait trouver les os des « Moas dans les anciens fours. Ainsi fut fait ; et comme « Kawana avait promis, on trouva des ossements de « Moas, à environ trois pieds de profondeur parmi d'anciens fours. Kawana ajouta que lorsque les Moas étaient « forcés, ils combattaient avec fureur en frappant de leurs « pieds. — Le colonel Mac-Donnell a calculé que l'époque « à laquelle le vieillard avait pris part à cette chasse « devait remonter au commencement de ce siècle. »

On voit qu'en reportant l'extinction des Moas vers la fin du dernier siècle j'en avais pas été trop hardi et étais resté au-dessous de la vérité.

A. DE QUATREFAGES.

DIAGNOSES DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Pitya sexlamellata, Pfeiffer, sp.

Helix sexlamellata, Pfr. in *Zeitschr. für Malak.* 1843, etc.
Pitya sexlamellata, H. et A. Ad. : *Gen.* etc.

Testa angustissima perforata, subsemiglobosa, tenuis, regulariter costulata, lutescens, maculis castaneis tessellata; spira elevata, obtusa; anfr. 6 convexi, angusti, ultimus basi planulatus; apertura depressa, obliqua lunaris, lamellis 6 acute elevatis coarctata; 3 parallelis in ventre anfr. penultimi, 3 in fundo aperturae, illis oppositis, interjectis pluribus minoribus obsoletis; peristoma simplex, acutum. (Pfeiffer.)

Diam. maj. 3 1/4, min. 2, alt. 2 1/4 mill.

— Des Gambier, Mangaréva (Paz, Cuming).

Quelques sujets de ma collection sont un peu plus grands que ceux qui ont servi à la diagnose de Pfeiffer, qui, étant incomplète sur plusieurs points et même peu exacte, a besoin de recevoir les corrections et additions ci-jointes :

Anfractus usque ad 6 3/4, ultimus sulculo parùm impresso paulo suprâ peripheriam cinctus; spira plus minusve elevata. Apertura plicata, scilicet 3 parietalibus validis; tribus columellaribus dentiformibus, 2 palatalibus validis in interiore basali aperturae; et una in interiore marginis dextri longa sulculum externum concomitante. — interjectis pluribus minoribus. Margo columellaris intus callosus, albidus, crassus.

Endodonta Garrettii.

Testa orbiculato-depressa, late perspectiveque umbilicata (umbilicus angulo obtusato cinctus, subcylindricus, tertium diametri superans), opaca, haud nitens, stramineo-ochracea, sursum passim strigis brunneis plus minusve latis et numerosis, radiantibus variegata. Spira parùm convexa, vix elevata; anfractus 6 1/4, regulariter lenteque crescentes, parùm convexi, sutura impressa discreti; apicales levigati, sequentes lineis confertis incrementi minute obsoleteque striolati, ultimus convexiusculus, angulo supero ad aperturam evanido et obtuso, secundoque simili umbilicum circumdante cinctus. — Apertura vix obliqua, subcircularis, emarginata; pariete unilamellato; palato in basi lamella unica profunde sita instructo, cum una suprâ, et 2-3 infra angulum superiorem. Peristoma simplex et tenue, rectum.

Diam. maj. : 4 1/3; min. 1; alt. 1 1/2 mill.

Des de la Société (? de l'île Borabora).

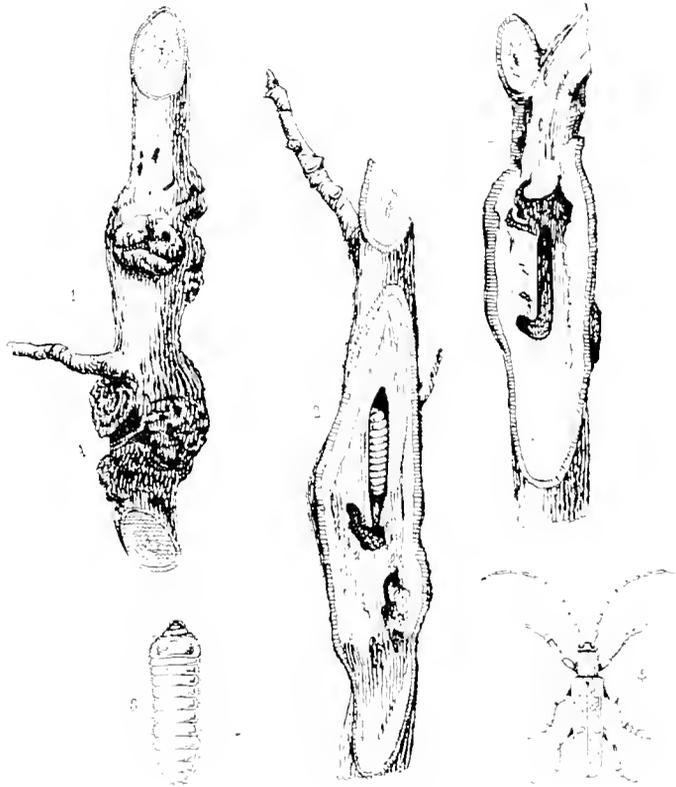
C'est à côté de l'*Endodonta Huahinensis*, Pfr., qu'il faut classer cette espèce trouvée par moi au milieu d'un lot de petits mollusques terrestres provenant pour la plupart de l'île de Borabora. L'absence de carène indiquée seulement ici par un angle périphérique fort obtus et disparaissant tout à fait à l'ouverture, et la présence d'un angle mousse autour de l'ombilic, sont ses caractères les plus saillants.

C. F. ANGEY.

La Compsidie du Peuplier

Compsidia populnea (Mulsant), *Superba populnea*,
Ordre des Coléoptères, Famille des Longicornes.

La Compsidie du peuplier est un Longicorne, dont la larve vit dans l'intérieur des petites branches, des différentes espèces de peuplier; peuplier d'Italie, peuplier Suisse, peuplier Noir, peuplier de Virginie, et principalement du Tremble (*Populus tremula* Lm.). Sa présence se découvre au dehors, par de petites nodosités ovales, allongées, que l'on remarque sur les jeunes plants de tremble et que l'on observe sur presque toutes leurs branches et souvent plusieurs sur la même branche. Elles ont de deux à quatre centimètres de long et sont plus ou moins prononcées et plus ou moins lisses, et quelquefois sont très peu sensibles, si la larve n'a pas atteint tout son développement et si elle est morte avant d'y être entièrement parvenue. Ces nodosités sont le résultat d'un arrêt de la sève déterminé par la rupture des vaisseaux occasionnée par la larve. Ces vaisseaux finissent par se reformer en s'inclinant et en contournant le point occupé par l'insecte : la formation du bois se fait alors en suivant une déviation plus ou moins prononcée, qui détermine à cet



La Compsidie du peuplier.

1. Branche de tremble dans laquelle se trouvent des larves. — A, Ouverture faite par un pic pour extraire la larve. — 2. Branche de tremble fendue pour montrer la larve. — 3. Branche fendue d'où l'insecte parfait est sorti. — 4. Insecte parfait, double de grandeur naturelle. — 5. Larve grossie.

endroit de la branche une sorte de fuseau. Ces déformations sont quelquefois assez rapprochées les unes des autres sur la même branche qui en présente deux, trois, quatre successives.

La branche est très cassante au niveau de ces nodosités et les arbres qui en sont atteints ont un aspect tortueux et noueux qui attire facilement l'attention.

Si nous ouvrons une de ces nodosités pendant l'hiver, qui est l'époque où elles sont le plus apparentes à cause de l'absence des feuilles, nous trouvons dans leur intérieur un ver blanc apode, d'environ 10 à 12 millimètres de longueur, presque cylindrique, mais un peu plus épais en avant où il est un peu déprimé, composé de douze anneaux très distincts, nettement séparés les uns des autres par un sillon assez profond. Le treizième anneau

qui forme la tête est brun, un peu triangulaire, armé de fortes mandibules qui servent à découper et ronger le bois, dont l'insecte fait sa nourriture. Le premier anneau qui vient après la tête est jaune, un peu fauve en avant, un peu sillonné en arrière et presque divisé en deux; la tête y est enfoncée. Les autres sont d'un blanc jaunâtre un peu bombés au milieu entre les sillons qui les séparent; le dernier est plus petit et moins large que les précédents et un peu turlumé. Cette larve me paraît absolument nue; je n'y distingue pas de poils même avec une forte loupe. Les stigmates semblent indiqués par de petits points bruns ronds, sur les côtés des six premiers articles.

Cette larve se tient dans un petit tube qu'elle a creusé, souvent recourbé dans le bas, ou se tenant par une petite loge dans laquelle sont accumulés ses excréments.

Quelquefois, la larve est morte peu de temps après sa naissance, et la branche que l'on fend est pleine et n'offre aucune cavité, ni trace de l'insecte, la sève ayant oblitéré la cellule commencée; dans ce cas la nodosité est peu prononcée et la peau lisse à l'extérieur. D'autres fois, la larve est morte et on trouve son cadavre plus ou moins décomposé dans une loge vide plus ou moins longue. Enfin, très souvent il arrive que la nodosité est déchirée à l'extérieur et comme de l'habitude, et

on ne trouve pas de larve dans l'intérieur; c'est qu'un pic ou une scie a ouvert avec son bec la cellule et en a extrait la larve dont ils paraissent très froids. On trouve un assez grand nombre de cellules ainsi vidées. On en voit aussi d'autres percées d'un trou de sortie, que des insectes des années précédentes, parvenus à leur dernier état, ont pratiqué pour prendre leur essor. Ces nodosités sont ordinairement rugueuses et noueuses; elles sont facilement reconnaissables et la branche se casse souvent à leur niveau; souvent même la branche est morte et desséchée à partir de ce point.

La larve doit parvenir à son entier développement dans l'espace de cinq à six mois; c'est à dire de juin à janvier. Toutefois elle ne passe à l'état de nymphe que vers le mois d'avril ou de mai; la transformation a lieu

paus la branche même où la larve a vécu. En ouvrant les nodosités au commencement de mai ou en avril, on y trouve des nymphes blanches, dont les organes sont très visibles. L'insecte parfait sort vers la fin de mai ou le commencement de juin. La cellule qu'il occupait forme une tache noire dans le milieu de la branche, dont la moelle a été détruite par la larve qui s'était précisément établie dans l'étui médullaire. Autour de cette partie creuse le bois est mort; mais le plus souvent, il s'est reformé au bois nouveau autour, et la branche continue à végéter, ayant dans son centre un fuseau allongé noir et vide au milieu, sec et de couleur fauve dans son ensemble.

Les cellules abandonnées par les Compsidies des générations antérieures servent souvent d'abri pour la mauvaise saison, à des insectes qui y pénètrent par le trou de sortie de la Compsidie, et y séjournent jusqu'à la fin de l'hiver. J'y ai rencontré des Coccinelles et même une petite chenille très velue et fauve; ces insectes étaient bien vivants. J'y ai trouvé aussi des nymphes mortes ou fécoses de diptères y ayant probablement vécu à l'état de larves dans les débris du bois et dans les excréments de la Compsidie.

Ainsi que je l'ai dit ci-dessus, c'est principalement dans les branches de tremble et surtout des petits trembles en taillis que se trouvent les larves de la Compsidie; mais on les rencontre aussi dans les branches latérales de presque toutes les autres espèces de peuplier, et notamment du peuplier de Virginie.

On pourrait croire d'après le grand nombre de nodosités que l'on voit sur ces arbres que les dégâts causés par les Compsidies sont considérables. Cependant, il n'en est pas tout à fait ainsi, parce que la femelle dépose ses œufs sur des petites branches et presque toujours sur des branches latérales; si ces petites branches périssent, il n'en résulte pas grand dommage, et d'ailleurs il arrive très souvent que la sève reforme le bois et que la branche, bien que noueuse et un peu déformée, continue à vivre et qu'elle reprend une forme presque normale après quelques années; pourtant on rencontre des arbustes restés chétifs et languissants, et dont la tige principale a péri. Lorsque les Compsidies s'attaquent à des arbres déjà forts, le dommage est généralement inappréciable.

La *Compsidie du peuplier* a de neuf à quinze millimètres de longueur; elle est noirâtre avec trois lignes blanchâtres ou jaunes sur le prothorax, formées par une pubescence serrée, celle du milieu la plus souvent oblitérée. Les élytres sont chagrinées, un peu amincies à l'extrémité et portent chacune de quatre à six petites taches semblables aux lignes du thorax; les antennes de onze articles, de la longueur du corps ou un peu plus, sont annelées de noir et de cendré; elles ont leur second article très court; les yeux entourent la base des antennes; la tête est enfoncée dans le prothorax et coupée perpendiculairement en avant et un peu creusée en sillon sur la face.

On trouve les Compsidies pendant les mois de mai et de juin, sur la lisière des bois, sur les feuilles de tremble, de peuplier blanc de Hollande et d'autres peupliers en taillis; elles se tiennent immobiles au soleil, quelquefois plusieurs sur la même branche.

J'en ai un jour du mois de juin, par un très beau temps, trouvé cinq sur un tout jeune tremble taillis de deux ans. Je l'ai prise aussi dans les terrains incultes qui avoisinent les bois.

Je n'ai jamais été témoin du mariage ni de la ponte de la Compsidie. Cette dernière opération a très probablement lieu pendant le mois de juin. Tout porte à croire que la vie de cet insecte ne dure pas plus d'une année. Toutes les larves que l'on trouve pendant l'hiver sont au même point de leur développement ce qui indique qu'elles sont toutes du même âge et qu'elles arriveront au printemps à l'état d'insecte parfait.

E. PISSOT.

DESCRIPTION D'HEMIPTERES NOUVEAUX

Brochymena Gibbosa. Longueur, 45 millimètres. Largeur, 9 millimètres. Brun clair, tête arrondie en avant avec deux lignes noires allant en s'élargissant et se prolongeant sur le prothorax jusqu'à l'écusson. Les bords antérieurs du prothorax légèrement rugueux et terminés par une épine très prononcée et remontant en avant. En plus des deux lignes indiquées plus haut, le prothorax est entièrement pointillé de noir; sur la base de l'écusson existe une gibbosité occupant toute la largeur de ce dernier comme dans *Brochymena quadriputulata* (Fabr.), mais plus prononcée; le reste de l'écusson entièrement plat et couvert ainsi que les élytres de points et de dessins noirs irréguliers. Dessous brun clair, comme le dessus, sauf les stigmates qui sont entourés de noir. Pattes de même couleur et piquetées de noir. Antennes noires avec la base du deuxième article annelée de rouge.

Minas Geraes (Brésil).

Atlocera Madagascariensis. Longueur, 17 millimètres. Dessus entièrement d'un beau vert brillant varié de brun. Tête très allongée, échancrée en avant et portant deux longues épines au-dessus des yeux. Bee dépassant le troisième segment. Prothorax très arrondi en avant, garni de trois petites dents, avec les côtés échancrés et terminés par deux longues épines. Écusson vert au milieu, bordure brune se mêlant avec le milieu des élytres, qui sont également brunes avec le bord extérieur vert. Dessous brun clair piqueté de noir, sauf la bordure qui est mêlée de vert et de brun. Pattes brunes annelées de noir.

Madagascar.

G. FALLON.

L'ARROSOIR GIGANTESQUE

Bivalve siphonné.

Pendant longtemps l'Arrosoir n'a été connu que par le tube calcaire qui lui sert d'abri. Aussi les premiers naturalistes qui s'en occupèrent, émettent-ils sur cet animal les opinions les plus fausses et les plus fantaisistes. Il est intéressant, au point de vue historique, de faire remarquer combien il faut quelquefois longtemps pour arriver à une conception exacte de certains faits et combien une idée juste une fois émise rencontre de difficultés avant d'être universellement adoptée.

Lister, en 1685, dans son *Synopsis conchyliorum* est le premier qui donna une figure de l'Arrosoir, et tout en le plaçant à côté des Dentales, des Vermets et des Serpules, il lui imposa le nom de *Phallus marinus* à cause de la forme en massue du tube qu'il avait entre les mains. Linné, tout en émettant l'opinion qu'il se trouvait attaché aux corps sous-marins, en fit simplement une espèce du genre Serpule: *S. penis*. Peu après, de Roissy, naturaliste bon observateur et fort judicieux, fut frappé de la présence constante d'une petite coquille sur le tube et ne craignit pas de se mettre en contradiction avec Linné en le plaçant dans les Bivalves. Cette opinion

qui nous paraît aujourd'hui si rationnelle ne fut pas admise sans protestations; mais elle fut bientôt appuyée par l'autorité de Linné, lorsque celui-ci eut étudié les Clavagelles, animaux voisins, dans lesquels une valve est libre tandis que l'autre est fixée à un tube assez semblable à celui de l'Arrosoir.

Cuvier lui-même qui, il est vrai, ne connaissait pas l'animal, le plaça encore dans son groupe des Annélides tubicoles. Une pareille divergence d'opinions aurait pu durer long temps encore si Ruppel, dans un voyage dans la mer Rouge, n'avait réussi à se procurer un animal vivant de l'Arrosoir et n'avait pu l'étudier, sinon pour donner des renseignements anatomiques complets, tout au moins pour montrer ses affinités zoologiques et fixer nettement sa place dans la classification naturelle.

Linné le désigna sous le nom d'*Aspergillum*, ce qui correspond aux mots français arrosoir ou gompillon. Mais comme Guettard, en 1774, avait donné à ce tube le nom de *Beechtes*, M. le Dr Fischer, si compétent en conchyliologie, est revenu à ce terme, qui a la priorité, et l'emploie dans son savant ouvrage.

Le tube de l'Arrosoir était donc seul bien connu. Ce n'est que dans ces dernières années que M. le professeur de Lacaze Duthiers a pu en donner une anatomie complète, malgré le petit nombre d'échantillons qu'il a eu à sa disposition. Les dimensions du fourreau tubuleux, mince et testacé, atteignent rarement 15 centimètres. Mais l'un d'eux dans les mers de la Chine, on a trouvé un tube gigantesque d'Arrosoir, dépassant de beaucoup tous ceux qu'on connaissait jusqu'à ce jour. Très épais et extraordinairement grand, ce tube avait 33 centimètres de longueur sur 4 centimètres de diamètre dans sa partie la plus large. Comme c'est le plus grand exemplaire connu, on lui a donné le nom

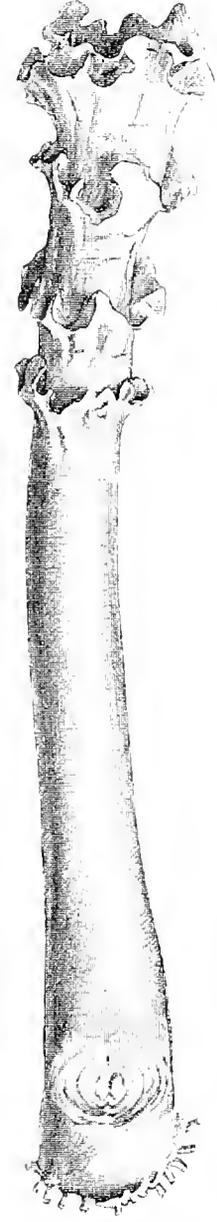


Fig. 1.—Coquille et tube d'Arrosoir.

d'*Aspergillum giganteum*, malgré sa ressemblance avec une autre espèce. Une extrémité de ce tube est ouverte et un peu atténuée tandis que l'autre est renflée en masse et fermée par un disque percé de nombreux trous, comme une pomme d'arrosoir. Presque droit, il offre à sa surface extérieure des concrétions, des grains de sable, des débris de coquilles agglutinés. L'extrémité ouverte correspond aux siphons; elle porte, situés à différentes hauteurs, six à sept rebords foliacés, en forme de manchettes, tout autour du tube mais irrégulièrement plissés et assez

développés. Les trous criblant la pomme d'arrosoir correspondent à de nombreux tubes ronds et petits, souvent bifurqués. Ces trous ne sont pas disposés dans un ordre qu'on puisse regarder comme constant et qui puisse donner des caractères de classification. Les échantillons des collections sont rarement assez bien conservés pour porter ces tubes qui sont très fragiles. En son milieu, ce disque possède une petite surface sans trous. Son centre est occupé par une fente dont les lèvres s'inclinent pour rentrer en dedans. L'âge fait souvent disparaître cette rainure.

Au point de jonction du disque avec la circonférence, on voit le pourtour orné d'une collerette assez développée et formée par une série de tubes plus ou moins allongés et réguliers, qui sont placés les uns à côté des autres et soudés au moins sur une partie de leur longueur. L'ensemble de la masse a donc assez l'apparence d'une fleur épanouie.

Au-dessous de cette couronne se trouve une arca transverse en forme de selle, au milieu de laquelle on voit une coquille bivalve qui est ainsi soudée au tube, tandis qu'en face on aperçoit une perforation dans la paroi du tube. Dans tous les individus connus, malgré des différences de taille assez considérables, les valves n'offrent que de légères différences de grandeur. Pourtant dans l'A, gigantesque, elles ont 35 millimètres de longueur sur 15 de largeur; elles sont relativement grandes. Elles sont de forme trapézoïdale, un peu arrondies en avant, tandis qu'elles sont tronquées obliquement en arrière. Toujours nacrée, leur surface montre des stries concentriques rugueuses et irrégulières, mais jamais on n'y remarque de grains de sable agglutinés, de même que sur la partie transverse qui est toujours nue, mais striée. Il faut donc admettre qu'entre ces deux parties et le tube, il y a une différence d'origine. Primitivement, les organes de l'animal, normalement constitués, étaient renfermés dans la coquille, puis la croissance vers l'arrière venant à prédominer, il s'en est suivi une dénudation du manteau et alors celui-ci a dû se sécréter un organe de protection, le tube calcifié. Pendant ce temps, la partie antérieure du corps restait presque stationnaire, la coquille se soudait au tube et les valves, d'abord mobiles comme dans les autres Lamellibranches, devenaient immobiles. On obtenait ainsi cette forme anormale dont nous nous occupons. Une coupe de la coquille faite à la hauteur des crochets et perpendiculaire à la ligne d'union des valves montre qu'il n'y a ni ligament ni charnière. Les deux valves sont soudées entre elles et les crochets sont séparés par un sillon assez profond. Puisque ces valves ne sont plus mobiles, et par conséquent puisqu'elles n'ont plus besoin d'organes actifs pour le mouvement, on peut se demander si leur surface interne offre les équivalents des impressions musculaires des autres Lamellibranches. La réponse est difficile, car on comprend combien la recherche des homologues présente de difficultés et d'incertitudes quand on s'occupe d'être aussi modifiés par leurs conditions d'existence. On trouve bien quelques fibres musculaires, mais l'embryologie seule pourra préciser dans quelle mesure elles correspondent aux muscles des autres bivalves.

On n'a pu étudier la formation du fourreau de l'Arrosoir, mais comme elle est connue chez les Gastrochènes, qui appartiennent à la même famille, on peut admettre qu'il en est de même ici. Les Gastrochènes

vivant dans de vieilles valves d'huîtres, allongent leur coquille par un tube adventice recouvrant leurs siphons. Lorsqu'elles sont tranquilles dans des bacs, on a pu voir qu'après l'extension des siphons, il apparaît tout autour un anneau muqueux qui devient bientôt blanc et rigide; il est formé par une agglomération de petits fuseaux calcaires, qui donnera le tube protecteur.

(A suivre.)

A. MÉNÉGAUX.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

PARONYCHIÈES SAINT-HIL.

Scleranthus uncinatus Schur in *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenburgischen Vereins*, ann. 1850, p. 107, ann. 1851, p. 11-13; *Enum. pl. Transs.*, p. 225; Griseb. et Schenk *Iter Hung.*, p. 306; B. Martin in *Bull. Soc. bot. de France*, V, p. 656, et in *Mém. Soc. Emul. du Doubs*, 1858; Lorel in *Bull. Soc. bot. de France*, VI, p. 281; Boiss. *Fl. Orient.*, I, p. 750; Lamotte *Prodr. fl. plat. centr.*, p. 300; *S. annuus*, var. *uncinatus* Boutigny; *S. Martini* Gren. ap. Schultz *Arch. fl. Fr. et Allem.*, p. 206; *S. hamosus* Pouz. *Fl. du Gard*, I, p. 371, tab. 3. — *Tiges* souvent nombreuses, très ramuses, diffuses, le plus ordinairement très feuillées et à entrenœuds courts. *Feuilles* assez longues, étalées recourbées. *Fleurs* rapprochées dans la partie supérieure des rameaux en petits fascicules ± brièvement pédonculés ou subsessiles, quelques-unes solitaires le long des rameaux, et formant ainsi un corymbe racémeiforme subanilatéral. *Calice* fructifère grand (4-5 millim. de long.), plus ou moins pubescent, à tube égalant à peu près les dents linéaires-lancéolées terminées par un mucron recourbé en hampe du côté interne, très étroitement scarieuses aux bords, étalées après l'anthèse. — Plante d'un vert gai, annuelle ou bisannuelle. — Juin-août.

Hab. — PEY-DE-DÔME : bois de Foumanic, petit puy de Dôme, puy de Pariou, Gézry, lac Pacin (Lamotte). — CANTAL : le Lioran (*herb. R.*, Héribaldi). — AVEYRON : la Maladrerie, la Serre, bords de la Dourbie, la Pomarède (Bonhomme, Bras). — GARD : Amessas (B. Martin); la Scrygrède près de l'Espéron; Valleruagne (B. Martin, Tuckiewicz; *herb. R.*, Anthouard). — LOZÈRE : mont Lozère, Cabrillac (B. Martin). — HAUTE-GARONNE : Bassibé (Lezat, Timbal). — HAUTES-PYRÉNÉES : Baï (*herb. R.*, Bordère). — BASSES-PYRÉNÉES : Oloron (Lalanne).

Aire géographique. — Espagne : Pyrénées centrales; Autriche-Hongrie : Transylvanie (*herb. R.*, Schur); Russie : Daghستان (*herb. R.*, Becker);

Asie mineure (*loc. dir.*); Perse septentrionale.

Le *S. uncinatus* se distingue du *S. annuus* par son inflorescence, ses fleurs plus grandes, les calices pubescents à sépales écartés, crochus au sommet.

S. verticillatus. — Tausch in *Flora*, XII, I (1829) et ap. Reichenbach *Flora Germanica excursoria*, p. 565; Godet *Fl. Jurassique*, suppl., p. 86; Reut. *Catal. pl. Genève*, éd. 2, p. 83; Boiss. *Fl. Orient.*, I, p. 750; Gren. *Rev. fl. monts Jura*, p. 50; Lamotte *Prodr. pl. centr.*, p. 301; Lloyd et Fouc. *Fl. de l'Ouest*, éd. 4, p. 139; *S. annuus* var. *congestus* Cesati; *S. pseudopolycarpus* Lacroix in *Bull. Soc. bot. de France*, VI, p. 5581. — *Ersicc.* : F. Schultz *Herb. norm.*, n° 854; Billot *Fl. Gall. et Germ.*, n° 2466 (sub nom. *S. Delorti*), — *Tiges* de 2-8 centim., ascendantes ou dressées, en corymbe dichotome seulement au sommet, mais munies de petits fascicules de fleurs axillaires, sessiles ou subsessiles, subverticillés, ce qui rend l'inflorescence racémeiforme allongée. *Feuilles* étalées, courtes. *Fleurs* de moitié plus petites dans le *S. annuus*; tube du calice glabre égalant environ les dents lancéolées aiguës, très étroitement et souvent à peine marginées, un peu infléchies, dressées à la maturité. — Plante d'un vert pâle, glaucescente. — Mai-juin.

Var. *Delorti*. *S. Delorti* Gren., Timb.; *S. polycarpus* L. (sec. Boiss.), DC., Gren. et Godr. — Diffère du type par ses tiges un peu plus allongées, les fascicules axillaires plus longuement pédonculés, le corymbe dichotome terminal plus ouvert, les feuilles un peu plus longues, les divisions calicinales plus dressées, non infléchies, encore moins marginées.

Hab. — Existe dans quelques départements; à chercher dans d'autres. — Nous le connaissons dans les DEUX-SÈVRES (Exoudun, Soulan, Coulonges, Saint-Pompin, Thouars), la VIENNE (Saint-Romain); le PEY-DE-DÔME (de Mirepeurs à Sainte-Marguerite, rochers Saint-Jacques près Clermont) et la HAUTE-SAVOIE (petit Salère).

Var. *Delorti*. — AUDE (Narbonne); HÉRAULT (Saint-Amès, Roquchaute, Pezénas, Montagne, l'Escandorgue); GARD (le Vigan); DROME (le Bois, Andancette); CORSE (Aitone, Bastelica, Corti).

Aire géographique. — Norvège méridionale; Danemark; Suède; Angleterre; Allemagne; Autriche-Hongrie; Grèce; Asie-mineure; Géorgie (1).

Var. *Delorti*. — Espagne; Grèce (forma *S. micromerioides* Reichb.)

Le *S. verticillatus* diffère du *S. annuus* par sa taille plus exiguë, son port contracté, ses glomérules axillaires denses, subsessiles, ses fleurs de

1 L'aire géographique de ce *Scleranthus* comprend les formes qui en ont été tirées par Reichenbach, telles que *S. subclavatus* souvent distribué inexactement comme *S. biennis* (Reut.), *teuillas*, *stipitatus*, *Tauscheri*, etc.

moitié plus petites, et les dents du calice fructifère dressées.

G. RORY.

SUR UN NOUVEAU GENRE
DE COLLEMBOLA MARIN
ET SUR L'ESPÈCE TYPE DE CE GENRE
Actaletes Neptuni, Gd.

Les insectes marins appartenant au groupe des *Thysanura* et des *Collembola* sont représentés sur les côtes de France par un très petit nombre de genres et d'espèces. Parmi les Thysanoures, on ne peut guère citer que le *Machilis maritima* Leach, belle et grande espèce de Lépisme, commune sur toutes nos côtes rocheuses, dans la zone tout à fait supérieure et rarement baignée par la mer, sous les pierres à Orchesties, dans les estuaires, dans les crevasses des rochers, un peu au-dessus de l'habitat des Ligies, etc.

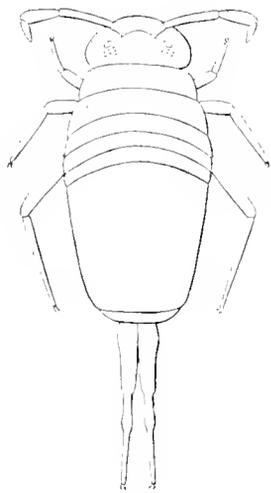
Le *Machilis* est très abondant à Wimereux où il est parfois accompagné par *Campodea staphylinus* Westw. Ce dernier préfère toutefois les pierres les plus adhérentes sous lesquelles habitent aussi les *Trichousus albidus* et *bataus*.

Parmi les Collemboles, on rencontre très abondamment sur tout le littoral de l'Océan et de la Manche la *Lipara maritima* Guérin dont Laboulbène a fait le type du genre *Auricula* Ann. Soc. entom. de France, 1817.

Lipara maritima vit par troupes nombreuses à la surface de l'eau abandonnée par la mer dans les petits creux de rochers, dans la zone caractérisée au point de vue botanique par *Pelvetia canaliculata* et *Fucus platycarpus*, au point de vue zoologique, par *Ligula oceanica* et *Littorina vulis*.

Plus au bas de l'eau, sous les rochers de la zone des Laminaires, habite une autre espèce de Collembola que je crois nouvelle et que j'appellerai *Actaletes Neptuni*.

Cette espèce appartient à la famille des *Degeeriide*, mais elle ne peut rentrer dans aucun des genres indiqués par Lubbock. Ses antennes à quatre articles s'éloignent immédiatement des *Archesella* qui en ont six. Les yeux sont au nombre de 7 de chaque côté, comme chez les *Tomoceris*, mais la disposition est différente, et, de plus, le dernier article des antennes est simple et non annelé. La forme de la tête, les dimensions relatives



Actaletes Neptuni, n. sp. Gd.

des anneaux rappellent beaucoup les *Lepidocyrtus*; mais, outre que le nombre des yeux est différent, deux autres caractères distinguent nettement l'*Actaletes* de ce dernier genre; ce sont : 1^o la disposition courbée de l'extrémité des antennes dont le dernier article forme un angle

obtus avec l'avant-dernier; 2^o la forme très spéciale des appendices servant au saut.

L'*Actaletes Neptuni* est excessivement commun sur le rivage du Boulonnais. Comme il saute très facilement et avec une grande facilité, il n'est pas facile d'en recueillir rapidement une certaine quantité. On y arrive cependant en plaçant sous les rochers, à marée basse, des débris d'animaux marins et notamment des bras d'*Asterias rubens*, séparés du corps et écrasés. Une autre difficulté se présente lorsqu'il s'agit de mettre ces petites bêtes dans l'alcool. Il faut absolument faire bouillir le liquide pour arriver à submerger les *Actaletes*.

O. Fabricius a signalé sous le nom de *Podura maritima* une Collembola des côtes du Groenland dont la description très vague conviendrait à notre espèce. Cependant, Lubbock croit que l'espèce de Fabricius est synonyme de *Aeulilla maritima*, Tullberg, qui est bien une Poduride mais diffère complètement de notre *Actaletes*. Ce qui rend très probable l'opinion de Lubbock, c'est que Fabricius déclare que la fourche de ce *Podura maritima* est très petite (*furca ipsam quidem non vult*). Cela concorde bien avec la description de Tullberg : *furca parva totius capitis longitudinalinem non attingens* et ne peut convenir à la fourche très longue de l'*Actaletes*.

L'*Achorutes maritimus* signalé par Grube, sans description sur les côtes de la Manche est peut-être l'*Actaletes*, mais on ne pourrait l'affirmer que si l'absence du *Aeulilla* sur le littoral français était chose démontrée. Or rien n'est moins certain. Car G. Brook a signalé récemment cet insecte à Jersey et il est très probable qu'on le trouvera sur le continent en face des îles Anglo-Normandes.

La *Podura ambulatoria cauda carens*, indiquée par Ström en Scandinavie est certainement *Lipara maritima* et ne peut être identifiée à l'espèce d'O. Fabricius.

A. GIARD.

LA VISION

CHEZ LES INSECTES ET CHEZ LES VERTÉBRÉS

Vers la fin du mois de janvier de l'année actuelle, les journaux politiques contenaient l'article suivant : « Un correspondant de *Notes and Queries* écrit : L'été dernier j'étais allé voir un ami qui attirait mon attention sur un moyen ingénieux de préserver sa maison de l'invasion des mouches. Le dessus d'une des fenêtres de son salon était ouvert, afin de donner de l'air, et à l'extérieur il avait suspendu un carré de filet de pêche ou de tonderie. Il me dit que pas une mouche ne s'aventurait à travers ce simple appareil. L'air regarde quelques des heures entières, des quantités de mouches étaient à l'extérieur; après avoir bombardé jusqu'à quelques pouces du filet, elles retournaient. Mon ami m'a raconté que les mouches n'auraient pas hésité à passer à travers le filet si, par exemple, il y avait eu une autre fenêtre dans le mur opposé de la chambre. Il faisait très chaud et je n'ai pas vu une seule mouche dans ce salon; cependant, dans d'autres maisons de la ville elles abondaient, le suppose qu'elles prennent le filet pour une immense toile d'araignée ou pour quelque autre piège. »

« Mon ami ne mentionna encore ce fait curieux, qu'en Russie aucun loup ne s'aventurerait à passer sous un fil télégraphique, et que le gouvernement profite de cette

précieuse découverte et a déjà délogé les loups de districts entiers. S'il en est réellement ainsi, les Australiens pourraient profiter de l'observation, et tendre des fils pour protéger leurs moutons contre les attaques des dingos. »

Beaucoup de lecteurs auront accueilli ces lignes avec la plus parfaite incrédulité. Cependant les faits qu'elles relatent sont très réels en ce qui concerne les insectes et, comme je le montrerai plus loin, la méfiance suscitée chez les loups par la présence de fils tendus s'observe chez d'autres Vertébrés.

L'emploi d'un filet grossier pour empêcher les mouches de pénétrer dans les appartements a été signalé dès 1834, W. Spence (1), puis E. Stanley (2) ont décrit, dans les *Transactions de la Société entomologique de Londres*, des expériences démonstratives d'après lesquelles il suffit de placer devant les fenêtres ouvertes un filet à larges mailles (25 à 26 millimètres de diamètre) pour arrêter d'une manière absolue l'invasion des mouches et des Calliphores.

Les observations des deux naturalistes anglais sont, du reste, exposées avec assez de détails dans un bon traité élémentaire d'entomolo-

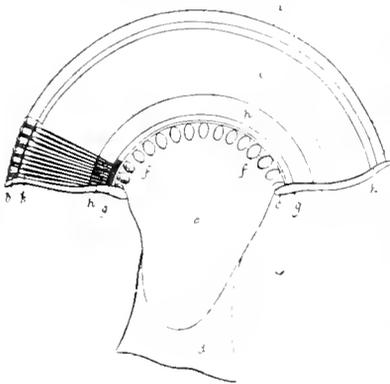


Fig. 2.

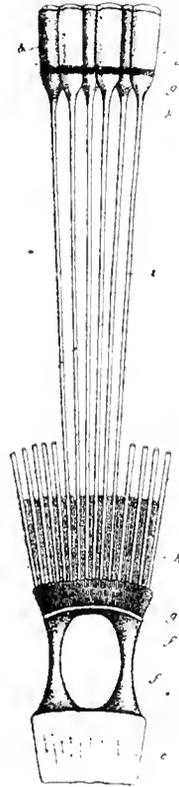


Fig. 1.

Fig. 1. — Coupe de l'œil composé grossi du hanneton (*Musca domestica* vulgaris). *a, b*, cornéules formant la cornée générale; *b, c*, cloison sous-orbitaire de Pépérine; *d*, nerf optique; *e*, son renflement à son entrée dans l'œil; *f*, colonnes émanant du nerf optique ou nerfs optiques secondaires; *g*, chorode commune au-dessous de laquelle on voit la rétine générale, très mince; *h, h'*, base des nerfs optiques propres (i masquée par un tissu filamenteux; *kk*, renflement du sommet des nerfs optiques propres ou globes propres des yeux.

Fig. 2. — Une portion très grossie de l'œil précédent. Les lettres sont les mêmes que dans la figure précédente et indiquent les mêmes parties; *f'* rétine générale; *g'* choroides propres.

gie, la traduction française des *Insectes* de Brehm par Knuckel d'Herculais (3).

Les mouches, animaux considérés comme stupides, ne sont point les seuls insectes qui ne parviennent pas à

traverser un filet grossier; des Hyménoptères aux instincts développés, tels que les guêpes, se comportent de la même manière. Voici, à ce sujet, deux observations personnelles : au jardin zoologique de Gand, une guêpe (*Vespa germanica*) volait le long du grillage en fil de fer noir de la volière des Gallinacés. L'Insecte désirait évidemment passer au travers du treillis au-delà duquel il était attiré par une cause quelconque. Il se soutenait à une distance du grillage variant entre 5 et 20 centimètres, tantôt montant, tantôt descendant, et, bien que les mailles en losanges eussent 2, 5 centimètres de largeur, il se montra aussi incapable que les mouches dont parlent Spence et Stanley et ne réussit jamais à voir un passage libre.

L'année suivante, une deuxième guêpe me donna le même spectacle. Elle volait le long du treillis de la cage assez vaste contenant les Cochons d'Inde. L'envie de pénétrer était incontestable; l'Hyménoptère explorait de bas en haut les faces de la cage; s'éloignait un instant, puis revenait recommencer ses tentatives infructueuses.

Les Oiseaux placés dans des conditions analogues agissent d'une façon bien différente; en effet : la clôture du même jardin est constituée sur une assez grande longueur par un grillage en fil de fer peint en noir dont les mailles, en losanges, comme celles des précédents, ont 10 centimètres de largeur et 7 de hauteur. Devant moi, à terre, huit à dix moineaux se battent en criant, je frappe des mains pour les effrayer et toute la bande, à un mètre à peine de ma personne, passe au travers du grillage, *chaque individu par un orifice*, sans se heurter, avec une sûreté parfaite.

Les Oiseaux étaient cependant surpris à l'improviste, effrayés par un bruit et par l'apparition d'un ennemi que leur dispute ne leur avait pas permis de voir venir.

On objectera que les moineaux avaient acquis de longue date l'habitude de passer au travers du treillis. Mais les guêpes aussi étaient certainement des hôtes assidus du Jardin zoologique, jardin existant depuis une trentaine d'années, et où des séries de générations de guêpes devaient maintes fois avoir rencontré des grillages. Pourquoi ces Hyménoptères n'essayaient-ils même pas de traverser ceux-ci et pourquoi les mouches sont-elles arrêtées par un simple filet?

Les explications que l'on a émises à cet égard sont toutes plus ou moins erronées et l'hypothèse qui figure dans l'article de journal que je citais plus haut et d'après laquelle les mouches prendraient le filet pour une toile d'araignée, n'est pas soutenable en présence du fait offert par les guêpes.

Il est impossible d'interpréter convenablement la manière d'agir des Insectes, tant que l'on attribue à ceux-ci une vision nette comparable à la nôtre. Or, cette vision est confuse, j'ai montré, par de très nombreuses expériences décrites dans les *Recherches expérimentales sur la vision des Arthropodes* (4) que je viens de publier,

1. Première partie. « Vision chez les Myriopodes. » *Bulletin de l'Acad. royale de Belgique*, 3^e série, t. XIV, n^o 9, 10, 1887.)

Deuxième partie. « Vision chez les Arachnides. » *Ibid.*, n^o 11, 1887.)

Troisième partie. « Vision chez les Chenilles. Rôle des Ocellus frontaux chez les Insectes parfaits. » *Ibid.*, t. XV, n^o 4, 1888.)

Quatrième partie. « Vision à l'aide des yeux composés. » (*Mémoires in-8^o de l'Acad. de Belgique*, t. XLIII, 1888.)

Cinquième partie. « Perception des mouvements et conclusions. » *Bulletin de l'Acad. de Belgique*, 3^e série, t. XVI, n^o 11, 1888.)

(1) Spence, « Observations on a mode practised in Italy of excluding the common Housefly from apartments. » *Trans. Entom. Soc. London*, t. I, et *Mag. of nat. hist.*, t. VII, 1834.)

(2) Stanley, « Observations and experiments for excluding the House and other Flies from apartments by means of nets. » *Trans. Ent. Soc. London*, t. II, 1837.

(3) Brehm, *Les Insectes*, trad. franç., t. II, page 606, Paris 1882.

que si on place des Vertébrés (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens) et des Insectes (Hyménoptères, Diptères, Coléoptères, etc.) dans des conditions identiques et telles que les uns et les autres doivent circuler au milieu d'obstacles immobiles *en ne faisant usage que de leurs yeux seuls et sans recourir à un autre sens*, tel que l'odorat, ces animaux prouvent eux-mêmes, les Vertébrés en se promenant délibérément entre les objets, les Insectes en hantant les obstacles ou en ne se détournant de ceux-ci que lorsqu'ils pénètrent dans les ombres portées, qu'il existe une *distance énorme* entre les perceptions visuelles à l'aide des yeux organisés comme l'œil humain et à l'aide des yeux à facettes des Arthropodes.

Tous les Vertébrés que j'ai essayés distinguent incontestablement les formes et les limites des corps aussi bien ou presque aussi bien que l'homme doué d'une vue normale; les Insectes, au contraire, se conduisent comme s'ils ne distinguaient ni formes, ni limites ou comme s'ils les distinguaient fort mal, confusément.

L'espace me fait défaut pour exposer ici comment, chez les Insectes en liberté, l'odorat qui est généralement très développé et la perception des mouvements (chose très différente de la perception des formes) donnent la raison des allures déceintes de beaucoup de ces êtres ailés et ont induit les observateurs superficiels en erreur. Je ne veux insister que sur ce point désormais acquis : *la vue des Insectes est confuse*.

On comprend alors très bien pourquoi ni les mouches, ni les guêpes ne cherchent à traverser un filet; les fils de celui-ci, comme pour nous, les hachures d'une gravure que nous regardons à distance, leur donnent l'impression d'une surface continue. L'animal se croit devant un obstacle plus ou moins translucide, mais où il ne distingue pas d'orifices.

J'arrive maintenant aux craintes manifestées par des Vertébrés, des Mammifères ou des Oiseaux, par exemple, lorsque l'on tend des fils soit sur le sol, soit à une certaine hauteur.

Ignore si les faits concernant les loups ne sont pas d'aimables anecdotes, mais j'ai constaté moi-même que pour empêcher les Oiseaux de venir piller les graines d'une pelouse nouvellement ensemencée, il suffit de tendre horizontalement à 10 ou 20 centimètres au-dessus du terrain quelques fils de gros coton blanc.

Ici, il n'y a plus d'erreur due à une vision confuse; la vision, comme je m'en suis assuré, est la plupart du temps d'une netteté parfaite; l'animal voit donc très bien l'objet; ce qui le trouble et l'inquiète, c'est qu'il ne se rend pas compte de la nature de l'objet en question. En d'autres termes, il se méfie de toute chose dont l'aspect ne lui est pas familier.

La méfiance des animaux vis-à-vis de ce qu'ils ne connaissent pas de longue date est parfois étrange. Ainsi j'ai vu, au manège, un jour que l'on avait arrosé la piste, un vieux cheval que je montais en ce moment, refuser absolument de franchir un espace de quelques décimètres de large où le sable était resté sec et présentait, par conséquent, une coloration plus pâle que le reste.

Si les objets qui excitaient d'abord la crainte restent longtemps au même endroit, les Vertébrés s'habituent graduellement à leur aspect et finissent même par faire preuve *en apparence* d'une audace extraordinaire. Ainsi, on a cité plusieurs fois des oiseaux choisissant pour y édifier leur nid l'épouvantail en paille et en vieux vêtements planté au milieu d'un champ.

Je conclus de ce qui précède qu'il faut expliquer différemment les façons de se comporter des Insectes et des Vertébrés vis-à-vis de filets ou de systèmes de fils tendus.

Les Insectes ne cherchent pas à traverser un filet à cause de leur vision confuse qui leur fait croire à l'existence d'une surface continue; les Vertébrés, au contraire, voient fort bien et, poussés par l'instinct de la conservation, s'éloignent de tout objet dont la forme et la place ne leur sont pas connues depuis longtemps.

F. PLATIEUX.

LES FALAISES DES SABLES D'OLONNE (VENDEE)

Les terrains anciens, dont sont formées les côtes depuis le Cotentin jusqu'en Vendée, disparaissent à peu de distance au sud-est des Sables-d'Olonne sous les premières assises du lias.

J'ai parcouru rapidement, l'année dernière, une section de cet intéressant littoral qui mériterait une étude détaillée au point de vue des roches. Les falaises, dont la hauteur dépasse rarement une quinzaine de mètres, sont moins découpées que celles de la Bretagne, mais leur profil et le tracé de la côte n'en sont pas moins en rapport direct avec la nature des terrains qui les composent.

La ville des Sables est située au nord d'une rade demi-circulaire protégée à l'ouest par un promontoire qui s'avance d'un kilomètre vers le sud. En arrière du port, le sol est bas et forme une vaste plaine marécageuse dont certaines parties sont même à un niveau inférieur à celui des hautes mers; elles seraient submergées si elles n'étaient garanties par une première ligne de falaises granitiques peu élevées, en arrière desquelles se trouve un rempart continu de dunes.

Cette digue naturelle presque droite est dirigée du nord au sud sur une longueur de dix à douze kilomètres, depuis le havre de la Gachère jusqu'à la pointe de l'Aiguille. Ce cap qui protège actuellement le port contre le vent et les vagues du large a résisté à la destruction et reste comme témoin de l'existence d'une ancienne ligne littorale plus ou moins rectiligne qui devait passer devant la rade actuelle; les roches qui la composaient ont cédé plus facilement à l'action destructive des agents atmosphériques et de la mer. À l'est des Sables, la côte s'infléchit et suit une direction moyenne N.-O., S.-E.

La pointe de l'Aiguille est constituée par un gneiss excessivement compact, idolaire ou rosé; cette roche forme des lits épais fortement contournés, séparés par de faibles couches très altérées et réduites même en certains points à l'état d'arène. Ce sable est alors facilement entraîné et le gneiss, bien que très solide par lui-même, manque de support et tombe en blocs énormes comme une construction en pierres sèches. Le sommet de la falaise est recouvert par un filon de pegmatite qui, d'abord vertical, se replie horizontalement en suivant les ondulations du gneiss.

Cette roche très dure n'existe qu'à la pointe, on ne la retrouve déjà plus à une faible distance au nord. On voit près de là une petite plage en arrière de laquelle la côte s'abaisse, elle est toujours constituée par le gneiss, mais il est beaucoup plus altérable; il est traversé par de nombreux filons de pegmatite disposés horizontalement

en tables au-dessus des parties éboulées de la falaise. Ces filons, qui ont une épaisseur très constante de 0^m60, sont composés d'éléments symétriquement disposés; les bords, formés par une pegmatite graphique à grains moyens, encadrent un lit de gros fragments de quartz.

roche altérée très friable, puis enfin au-dessus, une nouvelle couche de gneiss gris compact; le tout est recoupé par un filon de pegmatite qui se subdivise en une multitude de petites veines introduites horizontalement dans le gneiss; toute la falaise en est ainsi injectée aussi bien

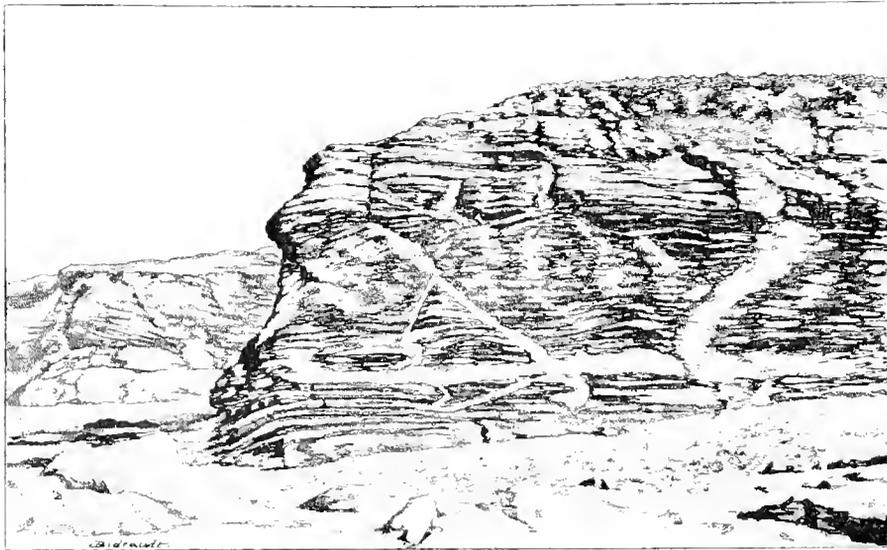


Fig. 1. — Gneiss avec filons de pegmatite, près des Sables-Polonne.

Le sable de la plage est un peu grossier, les parties les plus fines sont enlevées par le vent et vont former en arrière des falaises la ligne de dunes déjà citée.

A l'est de la rade, la côte se relève et présente de suite

dans les parties altérées que dans les parties dures. Principalement à la base, il existe une série de filons semblables qui sont disposés parallèlement et équidistants de 5 mètres environ; ils font saillie sur la plage ou

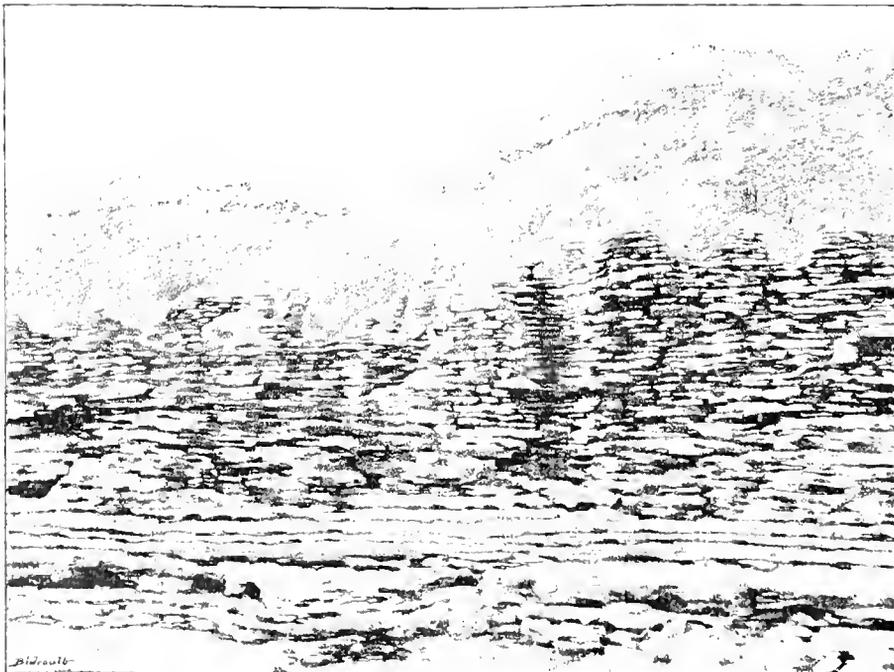


Fig. 2. — Poches d'argile dans le calcaire basique à la pointe de Veillon (Vendée).

des particularités intéressantes. Devant les moulins, on rencontre une petite anse limitée par deux promontoires dont l'un, celui du sud, est représenté figure 1. La base est constituée par 1^m50 de gneiss noir assez dur, puis par 1 mètre de gneiss rose; au centre, il existe 2 mètres de

il est facile d'en suivre la trace sur une grande étendue; le gneiss qui existait dans les intervalles a été détruit plus ou moins complètement. Les blocs épars sur le sol dans le fond de la baie sont pour la plupart fournis de pegmatite roulée ou brisée.

Devant la Rudelière, le gneiss gris est recoupé par un large filon symétrique de pegmatite comme ceux qui existent près de la pointe de l'Aiguille; mais ici, l'épaisseur totale est de 2^m50, et les éléments sont encore mieux classés: au centre, une bande de quartz en blocs de plus d'un décimètre cube contient de belles lamelles de mica; puis à droite et à gauche deux couches de pegmatite dont les éléments, d'abord petits vers l'intérieur deviennent progressivement très gros; enfin, les deux bords extérieurs du filon contiennent des lames de mica noir.

À la Pironnière, les filons deviennent de plus en plus nombreux; la côte plus résistante forme un cap assez prononcé. Les falaises ne changent guère d'aspect pendant trois kilomètres, jusqu'à la plage de Cayola. Là, la pegmatite disparaît, le gneiss contient seulement, mais en très grand nombre, des amandes de quartz assez volumineuses. La roche principale se détruit assez rapidement et il ne reste plus sur le sol que les galets de quartz; ceux-ci sont accumulés par la mer dans le fond de la baie en formant une digue de plus de 30 mètres de largeur à la base et de 10 à 12 mètres de hauteur; la petite vallée qui débouche en ce point est complètement fermée. À la fin des saisons pluvieuses, il se forme ainsi un lac qui ne tarde pas à rompre la digue; les galets sont rejetés sur la plage qui est même creusée comme un chenal; mais la mer ne tarde pas à recommencer son travail.

Beaucoup de ces amandes de quartz sont creuses, j'ai trouvé de très belles géodes parfaitement cristallisées; les enfants du pays viennent en chercher pour les vendre aux étrangers.

Audelà de la baie de Cayola, le gneiss devient schisteux avec trace d'altération dans toute la masse; la base de la falaise est constituée par des bandes alternativement dures et altérées; le sommet est formé par une couche épaisse d'argile ferrugineuse empâtant des fragments de silex à structure cavernueuse avec veines de quartz.

Près de Sainte-Marie, la pegmatite fait une nouvelle apparition sous la forme de deux filons parallèles; l'un est simple et l'autre séparé en deux parties égales par une bande de 0^m30 de gneiss. Le sommet de la falaise est encore formé par 2 ou 3 mètres d'argile foncée avec limonite et blocs de quartz.

C'est près de là, au lieu dit *la mine*, qu'à été exploité, au siècle dernier, paraît-il, un filon argentifère.

Enfin, devant le Quairny-Pigeon, le gneiss a complètement fait place au micaschiste dont les lits, fortement inclinés vers la terre, permettent à la mer de former de profondes découpures qui donnent à la côte en ce point un aspect sauvage tout spécial. Les argiles ferrugineuses prennent de plus en plus d'importance et occupent même toute la hauteur de la falaise à peu de distance de la pointe du Veillon, où l'on voit enfin les premières assises du lias.

La figure 2 montre la falaise en ce point; la base est constituée par un calcaire ferrugineux en lits horizontaux peu épais et très fragmentés, avec quelques fossiles roulés indéterminables. Ce calcaire est recouvert par 2 mètres d'argile analogue à celle qui a déjà été rencontrée sur les roches cristallines voisines; mais ici, elle est plus claire et même, on remarque à la partie inférieure immédiatement en contact avec le calcaire, un petit lit de kaolin presque pur de 0^m10 à 0^m20 d'épaisseur. Cette argile pénètre dans la roche sous-jacente en

poches plus ou moins profondes; l'une d'elles, située au centre de la figure, a été coupée et la mer l'a complètement nettoyée. Sa forme de demi-puits ne laisse aucun doute sur son origine; on voit d'ailleurs à droite et à gauche des sections de poches semblables dont les bords sont tapissés de kaolin et dont le centre est rempli par l'argile rouge supérieure, avec quelques fragments de quartz.

Dans cette partie, il n'y a plus de dunes élevées, mais seulement de vastes plaines sableuses.

HENRI BOURSALTY,

DIAGNOSES DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Proctides Chiriquensis, n. sp.

Noir, à taches blanc transparent, ou un peu jaunâtre. Sur les ailes supérieures trois points apicaux, une tache bifide dans la cellule, et deux autres carrées dans les intervalles 3 et 4, et une monocheture fauve terne sur le premier. Base de l'aile fauve jusqu'aux taches. Inférieures avec le bord antérieur noirâtre, tout le centre fauve un peu rembruni aux bords, et trois taches fauve clair, une dans la cellule et les deux autres dans les intervalles 5 et 6.

Dessous avec les mêmes taches; côte et apex couverts d'écaillés blanc lilas insérées. Inférieures brun foncé, pointillées d'écaillés jaunes et portant quatre points clairs dans les intervalles 4, 5 et 6.



Fig. 1. *Proctides Chiriquensis*. — Fig. 2. *Proctides Martius*.

Corps brun. Palpes et poitrine gris blanc. Dos à longs poils noirs à reflet vert pâle.

Un mâle. — Chiriqui. — Collect. Standinger.

Proctides Martius, n. sp.

Dessus d'un brun noir. Ailes supérieures à trois points apicaux; une tache bifide dans le milieu de la cellule, et trois taches dans les intervalles 2, 3 et 4, tous blanc jaunâtre. Dessous des ailes supérieures semblable, avec la côte jaune jusqu'à la tache cellulaire; tache du 2^e intervalle doublée d'une autre plus petite et blanche ainsi que les points apicaux.

Inférieures brun rougeâtre; avec une bande d'un blanc pur partant de la côte, s'appuyant sur le pli abdominal, et reparaissant par une tache allongée au delà de l'espace du même nom. Franges blanchâtres.

Diffère de *Cunaxa* en ce que celui-ci est un Pauphilid; de *Cassa* par les ailes supérieures qui ont la tache cellulaire bifide, et non simple, par les ailes inférieures qui n'ont pas trois taches punctiformes.

Chiriqui. — Un mâle. — Collect. Standinger.

P. MARTIUS.

CHRONIQUE

Soutenances de thèses pour le doctorat ès-sciences naturelles. — M. Henneguy (Louis-Félix), docteur en médecine, préparateur au Collège de France, a soutenu ses thèses de doctorat devant la Faculté des sciences de Paris, l'année: *Recherches sur le développement des poissons osseux. Embryogénie de*

la *Truite*, 2^e THÈSE : propositions données par la Faculté : ZOOLOGIE. *Le type insecte*. — BOTANIQUE. *Développement de l'embryon chez les Gymnospermes*. — GÉOLOGIE. *Le terrain iocène. Caractères de ses principales subdivisions*. — M. Henneguy a été déclaré digne d'obtenir le grade de docteur, à l'unanimité et avec toutes voix blanches.

M. Devaux Beau, licencié ès sciences physiques et ès sciences naturelles, a soutenu devant la Faculté des sciences de Paris, deux thèses ayant pour titre : 1^{re} THÈSE : *Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques*. 2^e THÈSE : propositions données par la Faculté : ZOOLOGIE. *Du développement et de l'innervation du système circulatoire chez les vertébrés*. — GÉOLOGIE. *Terrain tertiaire du bassin de l'Aquitaine*. — M. Devaux a été déclaré digne d'obtenir le grade de docteur ès sciences naturelles.

M. Marage, docteur en médecine, lauréat de la Faculté de médecine, a soutenu devant la Faculté des sciences de Paris, ses thèses pour le doctorat sur les sujets suivants : 1^{re} THÈSE : *Anatomie descriptive du Sympathique chez les Oiseaux*. 2^e THÈSE. Propositions données par la Faculté : BOTANIQUE. — *Structure de la tige des dicotylédons*; GÉOLOGIE. — *Terrain jurassique de l'Aquitaine*. M. Marage a été déclaré digne d'obtenir le grade de docteur.

Cours municipal de pisciculture de la ville de Paris. — M. Joussot de Bellesme, directeur de l'Acquarium de la Ville de Paris, a commencé ce cours à Paris, le 11 mai à 2 heures, à la mairie du 1^{er} arrondissement et le continuera les mercredis et samedis suivants à la même heure.

Le professeur étudiera les causes du dépeuplement des cours d'eau et exposera les différentes méthodes que la pisciculture emploie pour y remédier.

A propos de monstruosité. — Je possède dans ma collection un ♂ du papillon d'*Aglaope Infausta*, obtenu d'Éclouin en juin de l'an dernier, qui présente 3 ailes bien caractérisées du côté gauche, offrant le même type que le *Aglaope Icarus* ♂ figuré dans un des derniers nos du *Naturaliste*. Le côté droit est tout à fait normal. E. LELIÈVRE.

Mission scientifique. — M. Anédec Charpentier, chimiste, ancien préparateur à l'École polytechnique, est chargé d'une mission scientifique à Madagascar pour étudier les applications industrielles de certaines gommés produites par des essences forestières de cette île.

Stenogyra octona, mollusque terrestre des Antilles. — M. H. Crosse publie dans le *Journal de Conchyliologie* une note intéressante sur le *Stenogyra octona*. M. E. L. Layard, vice-consul d'Angleterre à Nouméa, mentionne l'existence, sur la côte E. de la Nouvelle-Calédonie, d'un mollusque terrestre des Antilles, le *Stenogyra octona*, Chemnitz, qui aurait été trouvé aux environs de Canada, dans une plantation de cafés. L'auteur de la communication fait observer que les plantes de cafés de l'exploitation agricole en question provenaient de l'île de la Réunion, et non des Antilles. En admettant l'exactitude et la détermination spécifique, ce qui serait à vérifier, le fait de l'introduction et de l'acclimatation locale du *Stenogyra octona* en Nouvelle-Calédonie, n'aurait rien d'impossible ni d'in vraisemblable, car on connaît et on a cité de nombreux exemplaires d'acclimatation de *Stenogyra* ou d'autres coquilles terrestres de petite taille, par le fait involontaire et incoercible de l'homme et par suite des relations commerciales entre les nations.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 15 avril 1889. — M. le président rappelle à l'Académie la perte douloureuse qu'elle a faite dans la personne de M. Chevreul, membre de la section de chimie. Il donne ensuite lecture d'un télégramme de S. M. don Pedro d'Alcantara exprimant à l'Académie ses regrets pour la perte qu'elle vient de faire. — M. Chauveau présente une note de M. G. Linossier à propos de l'action de l'oxyde de carbone sur la germination. Cette action retarde la germination mais ne produit l'arrêt complet que pour de très fortes doses.

Séance du 23 avril. — M. G. Carlet adresse à l'Académie une note sur les stigmates des Hyménoptères. Ils sont toujours beaux et ne présentent jamais à leur orifice le moule d'appareil obturateur; mais d'une part leur extrême petitesse, d'autre part les poils rameux qui les recouvrent

souvent les mettent suffisamment à l'abri de l'introduction des corps étrangers. Il existe cependant une fermeture nommée par M. G. Carlet *fermeture operculaire* qui se fait par le moyen d'un muscle spécial ou muscle trachéen. Ce muscle s'insère sur la trachée au-dessus d'une fente qu'elle présente en face du stigmate. Le muscle trachéen relève la lèvre supérieure de cette fente, c'est-à-dire l'opercule à la façon d'un couvercle de tabatière qui par balancement et écrasement amène la fermeture de la trachée. — M. L. Cuénot présente une note sur les glandes lymphatiques ? des céphalopodes et des crustacés décapodes. M. Cuénot a trouvé ces glandes, appendues au cœur branchéal chez les céphalopodes et dans le voisinage de la branche chez les crustacés, remplies d'amibocytes.

M. Ranvier présente une intéressante note de M. Mienit sur la disposition et le fonctionnement d'un véritable appareil glandulaire dans l'œil des mammifères. Épithélium des procès ciliaires et organes annexes.

M. A. Prunet adresse une note sur les modifications présentées par les faisceaux foliaires dans leur passage de la tige à la feuille, et dans leur trajet à travers le pétiole et le limbe. Ces modifications semblent avoir pour but de faciliter la transfusion des liquides; on comprend qu'elles doivent présenter leur maximum à la base des feuilles et c'est ce qui a lieu en effet tant chez les plantes dicotylédones que chez les plantes monocotylédones et cryptogames vasculaires.

A. Eug. MALARD.

LIVRE NOUVEAU

La lutte pour l'existence chez les animaux marins, recherches de physiologie comparée, exécutées aux laboratoires de Roscoff et de Bayeux par Léon Frédéricq, professeur de physiologie à l'université de Liège 1.

L'auteur a réuni sous ce titre commun : *La lutte pour l'existence chez les animaux marins*, quelques recherches de zoologie expérimentale qu'il a exécutées à différentes reprises aux laboratoires de Roscoff.

Le texte primitif a été revu et remanié de manière à perdre de son aridité technique.

L'intérêt du sujet a souvent entraîné l'auteur au delà des limites qu'il s'était primitivement tracées; il lui arrive à plus d'une reprise de quitter momentanément le monde de la mer pour faire une excursion dans le domaine de l'entomologie.

Ce petit livre, d'un grand intérêt se borne à présenter quelques épisodes de la vie des animaux marins, étudiés au point de vue de la physiologie comparée. La matière s'y est laissée diviser assez naturellement en trois parties, intitulées respectivement, 1^{re} *Le champ de bataille*; 2^o *L'attaque*; 3^o *La Défense*.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 358. Horst. R.** On filaria-specimens from the right ventricle of the heart of *Pelis onca*.
Nat. from the Leyden Museum, 1889, p. 16.
- 359. Horst. R.** On a remarkable *Syllis*-bud with extrudible segmental organs, 2 pl.
Nat. from the Leyden Museum, 1889, pp. 14-15.
- 360. Howard. R. J.** Notes on the Occurrence of Pallas's Sand Grouse in Lancashire.
The Zoologist, 1889, pp. 51-60.
- 361. M. Iversen.** Bemerkungen über die Rippen von *Salamandra*.
Anatom. Anzeiger, N. 3, 1889, p. 94.
- 362. Ives. J.** On two new species of starfishes, *Pteraster tessellatus*. — *Coronaster hispidus*.
Proceed of the Acad. Nat. Sci. of Philadelphia, 1888, pp. 421-424.

G. MALLOZEL.

1-1 vol. in 16 de 303 pages, avec 50 figures intercalées dans le texte, 3 fr. 50, chez J. B. Baillière et fils, éditeurs, 17, rue Hautefeuille, Paris, et aux bureaux du journal.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES PALMIERS A CIRE

La cire n'est pas seulement un produit animal; plusieurs plantes fournissent une matière chimiquement analogue, pouvant servir aux mêmes usages, et donnent parfois lieu à une industrie assez importante dans leur pays d'origine.

La *Cerosie*, substance fournie par la Canna à sucre, n'est pas autre chose que de la cire végétale. On la recueille en grattant les chaumes, sur lesquels elle se présente sous forme de bâtonnets courbes, microscopiques.

La cire végétale est également produite par les fruits de plusieurs espèces appartenant au genre *Myrica*, surtout les *M. cerifera* L., arbrisseau de la Virginie et de la Caroline, *M. cordifolia* L. et autres espèces du cap de Bonne-Espérance.

Le *Rhus succedanea* L., arbre de la Chine et du Japon, produit aussi cette matière. Dans la section japonaise de l'Exposition universelle, en 1878, on pouvait en remarquer des pains de plusieurs kilogrammes, ayant l'aspect de cire d'abeille, mais plus transparente et teintée de verdâtre. Au Japon, le *Rhus succedanea* porte le nom de *Huzuy*; la cire est extraite de ses fruits et sert à fabriquer des bougies.

Deux Palmiers, le *Copernicia cerifera* et le *Corypha antioquia*, sont particulièrement remarquables au point de vue de la production de la cire végétale.

Le **Copernicia cerifera** Mart., *Corypha cerifera* Arrad., croît surtout dans les parties chaudes et humides du Brésil; on le rencontre soit isolé, soit formant des forêts denses. Martius, Gardner, Wallis et autres botanistes voyageurs l'ont recollé dans les provinces subéquatoriales de Maranhão, Ceará, Pernambuco et Piahy. Il existe aussi dans la province de Bahia (Martius, Blau-

chet); on le trouve très fréquemment dans le versant austral et occidental du Brésil central, surtout dans la province de Matto Grosso et principalement dans les parties basses et marécageuses. Il existe aussi dans la Bolivie orientale (d'Orbigny), dans la République argentine, Gran Chaco (d'Orbigny, Weddel, Lorenz.), au Paraguay (d'Orbigny).

Il porte les noms vulgaires de *Carnauba* ou *Carnahyba* dans les provinces orientales subtropicales du Brésil; *Cavanda* dans la province de Matto Grosso; *Caromlay*, dans la République argentine.

C'est un arbre à tronc droit, cylindrique, annelé, de dix à quinze mètres de hauteur, sur dix à quinze centimètres de diamètre. Les feuilles, réunies au sommet de la tige, forment un panache d'un très bel effet; elles sont longues de un à deux mètres, palmées flabelliformes. La partie inférieure du tronc est nue, lisse, et porte seulement les cicatrices à peine visibles des feuilles tombées pendant l'accroissement de l'arbre; le tiers supérieur est au contraire garni de bases de pétioles.

Le bourgeon terminal, formé par les jeunes feuilles qui commencent à se développer, constitue un chou palmiste (*Palmito*), recherché comme étant un aliment délicat. Il se développe successivement plusieurs cour-

onnes de feuilles, les nouvelles dressées, les anciennes disposées horizontalement ou abaissées sur le tronc. C'est lorsque les feuilles sont jeunes, alors qu'elles présentent une coloration jaune clair, qu'elles secrètent la cire, de couleur blanc grisâtre, qui forme des plaques minces sur les lames inférieures. Cette cire se détache au moindre choc au moment où les feuilles s'enlèvent; lorsque les feuilles sont tout à fait développées en éventail, le vent suffit à la faire tomber.

Les pétioles, d'un mètre et plus de longueur, sont



Copernicia cerifera.

armés de deux rangées d'épines noires, crochues. On les emploie souvent pour faire des clôtures élégantes, très défensives, autour des jardins.

Les racines ont la couleur et la grosseur de celles de la Salsepareille dont elles partagent les propriétés dépuratives.

L'inflorescence mesure de 1 m. 25 à 1 m. 50 de longueur; elle est formée d'une multitude de petites fleurs auxquelles succèdent des fruits ronds, de la grosseur d'une noisette, d'un bleu presque noir à la maturité. Le noyau et la pulpe sucrée qui l'entoure sont recherchés comme aliment. Cueillis avant la maturité, torréfiés et broyés, ces fruits donnent une poudre qui est employée parfois pour fabriquer une boisson quelque peu comparable au café.

Manoel Antonio de Macédo a publié un travail très intéressant sur le palmier Carnauba, auquel nous empruntons un grand nombre de renseignements.

C'est de Macédo qui, au commencement de ce siècle, découvrit à Ceara (Brésil) la cire de Carnauba. Il indiqua la manière d'extraire cette cire, mais ce n'est qu'après 1810, lorsque le botaniste Armda eût publié la description de la plante qui la produit, qu'elle commença à être connue. Les autorités brésiliennes s'en occupèrent, et le comte das Galvéas envoya à lord Grandville un échantillon de cette cire sur laquelle William Thomas Brand écrivit un mémoire lu à la Société royale de Londres en 1814, dans lequel il énuméra les particularités chimiques de ce nouveau produit.

D'après M. Ch. Gerhardt, *Traité de chimie inorganique*, t. II, p. 914, la cire de Carnauba est soluble dans l'alcool bouillant et dans l'éther; par le refroidissement elle se prend en une masse cristalline, elle fond à 85°5; elle est fort cassante et se laisse aisément réduire en poudre.

Selon Vauquelin, elle renferme deux fiers de résine ou *Ceraeyline* et un fier de cire chimiquement semblable à la cire d'abeille.

Cette cire est employée à la fabrication de bougies qui donnent un éclairage très économique, parce qu'elles fondent beaucoup moins facilement que la chandelle et ont une durée plus longue. Il en est fait une grande consommation dans les provinces septentrionales du Brésil et surtout dans la province de Rio-grande-do-Norte; deux communes seulement de cette province exportent annuellement 300,000 kilogrammes de cire, sans compter celle qui est consommée sur place. Dans la province de Ceara, on elle constitue une branche importante de commerce, la récolte a quelquefois dépassé deux millions de kilogrammes.

La cire exportée annuellement de cette dernière province s'élève à environ 300,000 kilogrammes; la consommation interne, à plus de 850,000 kilogrammes; et la valeur de la production annuelle est représentée par plus de 6,248,000 francs. (*L'Empire du Brésil à l'Exposition universelle de 1876, à Philadelphie.*)

M. de Macédo évalue à 4 fr. 87 le revenu annuel produit par chaque arbre, revenu d'autant plus important que le Carnauba ne coûte aucun frais de culture et ne craint ni la sécheresse, ni les averse, ni l'incendie. La grande abondance de cette plante fait que personne ne songe à la cultiver et à la planter dans des conditions qui favoriseraient son développement. Autrefois, on abattait impitoyablement les arbres pour en utiliser le bois qui est fort recherché. Il est en effet très dur, jaune rougeâtre, veiné de noir et susceptible d'un beau poli.

Aujourd'hui, une loi protège le Carnauba dans la province de Ceara et une amende est infligée à ceux qui le détruisent sans permission des propriétaires.

Dans la province de Rio de Janeiro, on a fait des essais de plantation qui réussissent très bien.

L'accroissement de cet arbre est malheureusement des plus lents. Une circonstance favorable a donné à d'Orbigny un point de comparaison pour la durée de son accroissement et de sa vie. « A l'époque de la fondation de Santa-Cruz de la Sierra, en 1592, les premiers habitants respectèrent l'un de ces palmiers déjà grand, et nommèrent la rue où il se trouvait le *carriô de la Palma*, rue du Palmier. J'ai vu ce palmier en 1830 et 1832; il était d'une belle venue, sans avoir pourtant rien d'extraordinaire pour la taille. Si l'on suppose qu'il eût au moins cinquante à soixante ans lors de la fondation de Santa-Cruz, cet arbre aurait eu, quand je l'ai vu, près de trois cents ans. Tout annonce qu'il vivra encore au moins un siècle. Il est donc permis de supposer que l'espèce peut vivre quatre siècles. » (*Voyage dans l'Amérique méridionale*, t. VII, 3^e partie, p. 41.)

La récolte de la cire se fait pendant six mois de l'année, en coupant les couronnes de feuilles au fur et à mesure qu'elles se développent. Les six mois de repos suffisent au Carnauba pour se regarnir.

Les feuilles sèches servent à couvrir les chaumières et, dans la province de Ceara, un tiers des maisons sont couvertes de feuilles de Carnauba. Ces toitures sont légères, élégantes et de longue durée. Elles sont imperméables. Avec les jeunes feuilles de ce précieux palmier, on fabrique une foule d'objets, tels que chapeaux, paniers, balais, paillasons, etc. Dans ce cas, les feuilles sont coupées spécialement pour ces usages et la cire se trouve perdue. Dans le *Catalogue des produits qui ont figuré à l'Exposition de Rio de Janeiro, en 1861*, M. Manuel Dias dit à propos du Carnauba: « Ce merveilleux palmier est véritablement l'arbre universel par excellence. L'homme peut, avec ce végétal seul, construire sa demeure, la meubler et l'éclairer. Il y trouve de quoi se nourrir, se vêtir et se guérir. On en extrait même du sucre et de l'alcool. De plus, on en obtient une bonne alimentation pour les troupeaux et les animaux de basse-cour. »

Après avoir été débarrassées de leur enduit, les feuilles fournissent une fibre textile plus ou moins fine qui sert à faire des hamacs, des cordages, etc.

Les feuilles sèches servent à couvrir les chaumières et, dans la province de Ceara, un tiers des maisons sont couvertes de feuilles de Carnauba. Ces toitures sont légères, élégantes et de longue durée. Elles sont imperméables. Avec les jeunes feuilles de ce précieux palmier, on fabrique une foule d'objets, tels que chapeaux, paniers, balais, paillasons, etc. Dans ce cas, les feuilles sont coupées spécialement pour ces usages et la cire se trouve perdue. Dans le *Catalogue des produits qui ont figuré à l'Exposition de Rio de Janeiro, en 1861*, M. Manuel Dias dit à propos du Carnauba: « Ce merveilleux palmier est véritablement l'arbre universel par excellence. L'homme peut, avec ce végétal seul, construire sa demeure, la meubler et l'éclairer. Il y trouve de quoi se nourrir, se vêtir et se guérir. On en extrait même du sucre et de l'alcool. De plus, on en obtient une bonne alimentation pour les troupeaux et les animaux de basse-cour. »

D. Bots,

(A suivre.)

DIAGNOSES D'HEMIPTÈRES NOUVEAUX

Dalpada Pallipes

Longueur, 14 millimètres.

Jaunâtre ponctué de vert foncé, la ponctuation fine sur la tête et les élytres, très forte sur le prothorax et l'écusson. Terc plus longue que large, arrondie et étroite à l'extrémité, s'élargissant à la base des antennes; le lobe médian bordé de noir, les yeux très saillants. Prothorax très rugueux et terminé de chaque côté par un angle très aigu. Écusson relevé à la base

et au milieu par une ligne lisse se prolongeant jusqu'à la pointe. Élytres irrégulièrement et finement ponctuées. Membrane presque noire. Dessous jaunâtre, stigmates noirs; sur les côtés du metasternum deux ou trois taches d'un vert métallique, et une de même couleur de chaque côté de la tête, commençant à l'œil et finissant vers le milieu de la tête. Pattes jaune pâle. Premier article des antennes brun jaunâtre, le reste noir. Je possède un individu d'une teinte violacée.

Nouvelle-Bretagne.

Anisocelis Rufipennis

Longueur, 16 millimètres. Largeur, 6 millimètres.

Tête, prothorax, et écussons noirs et fortement rugueux. Élytres rouges, membrane brune. Dessous noir. Cuisses noires, épineuses avec la base rouge et lisse. Pattes antérieures et tarsi rouges. Cuisses postérieures renflées, très épineuses, noires ainsi que les pattes; ces dernières légèrement foliacées. Tarsi rouges. Premier article des antennes noir, les autres rouges.

Minas Geraes (Bresil).

Herega Rufipennis

Longueur, 14 millimètres.

Tête noire. Prothorax noir entouré d'une bande rouge. Élytres rouges, membrane noire. Pattes antérieures rouges, maculées de noir; les autres entièrement noires. Antennes mutilées.

Cette espèce se rapproche pour la forme et la couleur de l'*Apimorus Elatus* (Stål), mais en diffère par sa taille qui est moitié moindre et par la ligne rouge qui entoure le prothorax.

Mexique.

G. FAITOU.

SUR LA CASSURE CONIQUE DU SILEX

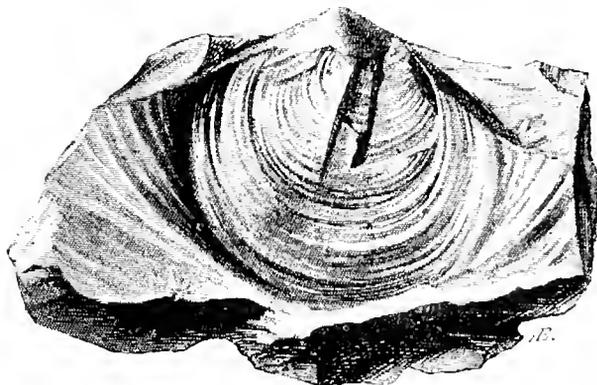
Parmi les phénomènes qui peuvent éclairer le minéralogiste sur la structure intime des corps, la cassure est considérée comme méritant une place importante. Par le clivage elle permet dans bien des cas de distinguer des verres les substances à structure cristalline et, dans chacune de ces catégories opposées, elle caractérise des subdivisions nombreuses. Des détails de forme reflètent en effet d'une manière très intime des détails de situation réciproque des molécules constituantes, en signalant les surfaces de moindre résistance relative.

Dans le cas des verres où les attractions cristallines ne sont aucunement intervenues, ou dans celui de cristaux non clivables comme le quartz, la cassure revêt une allure très spéciale en exprimant d'une manière très éloquente la distribution dans une masse tout à fait homogène des ondes vibratoires consécutives aux chocs. Aussi revêt-elle d'ordinaire cette forme spéciale en courbe concentrique à laquelle on a depuis très longtemps imposé le nom significatif de *conchoidale*.

Il est des circonstances où le coup de marteau détermine une cassure *conique* et celle-ci encore est fréquente surtout chez les verres, ou plus généralement encore dans les substances dures, fragiles, à la fois et très homogènes : grès lustrés et silex. Dans certaines exploitations de pavés, des carriers se font un petit profit en vendant aux amateurs les beaux cônes qu'ils savent produire en frappant convenablement la surface des blocs : le point heurté est exactement le sommet du cône et l'angle de celui-ci varie à la fois avec l'énergie du choc et le grain de la roche.

L'échantillon que nous figurons aujourd'hui présente cette circonstance remarquable de s'être cassé à la fois sous la forme conique et sous la forme conchoidale et d'offrir par conséquent un moyen de saisir les rapports

mutuels de l'une à l'autre. Il est constitué par du silex pyromaque et provient de l'argile à silex qui dans une partie de la Seine-Inférieure recouvre la craie à *Lucoramus labiatus*. La localité exacte qui l'a fourni est Saint-Martin-en-Campagne à 15 kilomètres au Nord de Dieppe et c'est l'occasion pour signaler la côte entre Belleville-sur-Mer et Penly pour l'abondance vraiment remarquable des cassures coniques dans le silex; j'ai de petits échan-



Silex de la craie présentant à la fois une cassure conchoidale et une cassure conique; échantillon du Muséum de Paris, grandeur naturelle.

billons où deux cônes sont tangents, provenant de deux coups de marteaux donnés presque au même point.

Pour en revenir à l'échantillon dessiné, on voit tout d'abord que le cône et les ondes concentriques sont symétriques par rapport à un même axe, mais que la pointe du cône n'est pas au centre des ondes. Les choses se passent comme si ce centre de vibrations, auxquelles a cédé la substance siliceuse pour se casser conchoidalement avait été repoussé par l'impulsion concomitante au choc. Il me paraît résulter de cette circonstance que la cassure conique est certainement antérieure à la cassure conchoidale bien que d'un temps vraisemblablement très court. Je ne sais si la question a été soumise au calcul; elle est sans doute de nature à fournir des éléments précieux à la théorie de l'élasticité, car l'échantillon est comme un stéréotype d'une expérience dynamoscopique très précise.

Dans tous les cas le spécimen de Saint-Martin en Campagne jouit d'un intérêt lithologique incontestable et c'est à ce titre que je l'ai déposé dans les collections du Muséum de Paris.

STANISLAS MEUNIER.

Suites à la *Flore de France*

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

CRASSULACÉES DC.

Sempervivum piliferum Jordan. *Observations sur plusieurs plantes nouvelles, rares ou critiques de la France*, fasc. VII, p. 27. — Tige de 15-25 centim., velue-glanduleuse, dressée, simple, émettant à la base un nombre relativement restreint de rejets rapprochés terminés par une petite *rosette* dense, subsphérique, un peu aplatie, plus large que

longue, de feuilles imbriquées, oblongues-lancéolées ou obovales-mucronées, carénées sur le dos, les extérieures dressées, toutes ciliées, glabres ou glabrescentes sur les pages et munies au sommet de quelques poils ou d'une petite touffe de duvet, ce qui rend les rosettes ± aranéennes. Feuilles des tiges florales lancéolées acuminées. Fleurs roses (un peu plus grandes que celles du *S. montanum*) courtement pédicellées en épis scorpioides rapprochés en corymbe terminal veluglanduleux. Calice divisé dans les deux tiers supérieurs en 12 dents lancéolées-aiguës. Pétales 12-15, linéaires-acuminés, pubescents, à linéoles surpurines, deux fois plus longs que le calice. Écailles hypopyques dressées, courtes, arrondies, glanduliformes. Carpelles ovales-acuminés, pubescents-glanduleux, dressés-divergents. — Juillet-août.

Hab. — Hautes-Alpes: Rabou près Gap (A. Jordan); Glaise (herb. R., Burle); prairies du Lautaret (herb. R. Neyra), etc. — Isère: L'Alpe du mont de Lans, la Salette près Corps (Verlot).

Diffère du *S. montanum* L. dont il a l'aspect (1) par les feuilles des tiges florales oblongues-lancéolées, aiguës ou acuminées, plus longuement ciliées, celles des rosettes plus acuminées, glabres ou glabrescentes en dessus, terminées par du duvet et formant ainsi des rosettes quelque peu aranéennes, par ses tiges plus élevées (15-25 centim.). — Se distingue du *S. alpinum* Griseb. et Schenk par ses rosettes de feuilles piliformes et aranéennes au sommet, les feuilles caulinaires longuement acuminées, les pétales plus courts relativement au calice (2 fois seulement et non trois fois sa longueur).

G. RORY.

(A suivre.)

L'ARROSOIR GIGANTESQUE

Bivalve siphonné.

(Suite et fin)

On ne connaît pas l'animal de l'Arrosoir gigantesque, mais à cause de la similitude des fourreaux on peut conclure à une identité anatomique complète avec les autres espèces qui ont été étudiées: *A. vaginifère* de la mer Rouge et *A. dichotome* de Java. Pour avoir l'animal, il faut briser le tube et, tirant légèrement sur les siphons, on rompt facilement les adhérences. La masse cylindrique qu'on obtient ainsi est enveloppée, excepté au niveau des valves, par un fourreau chitineux recouvert par de nombreuses granulations calcaires. Cette cuticule se sépare facilement. C'est une sécrétion durcie du manteau; c'est l'analogue de celle qui, dans les Myes et les Lutraires, unit les deux valves en arrière de la charnière. Elle est unie au manteau au pourtour des deux fentes correspondant à celles qu'on trouve dans le tube calcaire. Le manteau se prolonge en arrière pour former les deux siphons. Ceux-ci formés par des faisceaux longitu-

dinaux et transversaux peuvent s'étendre et se rétracter facilement et rapidement. Ils jouent un grand rôle dans la vie de l'animal.

Après avoir enlevé cette enveloppe cuticulaire, si l'on fait une incision longitudinale du manteau, l'écartement des lèvres nous laisse voir la disposition des organes de l'animal et son extrême ressemblance avec les Lamelli-branches. La figure 2 que nous donnons et qui est

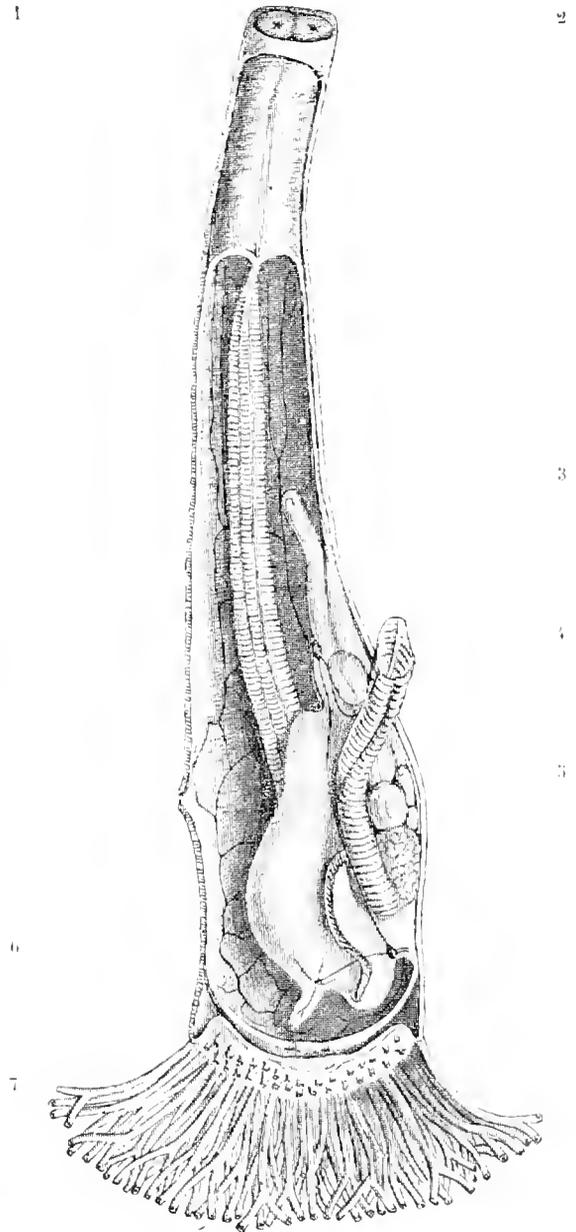


Fig. 2. — Anatomie de l'Arrosoir dichotome.

1. Siphon afferent. — 2. Siphon efferent. — 3. Anus et rectum. — 4. Branchie (coupée). — 5. Cœur. — 6. Masse viscérale et pied. — 7. Tubes spiraculaires.

empruntée au mémoire de M. de Lacaze-Duthiers montre bien les rapports du manteau avec la coquille et la disposition des organes.

La première chose qui frappe, c'est la masse viscérale, renflée antérieurement et portant un petit appendice musculéux qui par sa structure et sa position ne peut que représenter le pied. La bouche, en avant, est recou-

(1) Et des formes *S. monticulum*, *alpestre*, *frigidum*, qui en ont été tirées par Lamotte. (*Études g. Sempervivum*, 1864.)

verte par un capuchon palléat; elle est entourée par deux paires de palpes entre lesquelles viennent se terminer les branchies. Le cœur toujours dorsal correspond à la charnière et le ventricule est traversé par le rectum.

Le système nerveux se compose toujours des trois paires de ganglions typiques; mais les ganglions viscéraux qui reposent généralement sur l'adducteur postérieur, en l'absence de celui-ci, sont rejetés en arrière et viennent s'appuyer sur le rectum.

Les organes de la respiration ont suivi l'allongement du corps. Commencant entre les palpes, ils viennent se fixer sur la cloison musculaire qui sépare les deux siphons. A leur base, les branchies sont en rapport avec des organes d'épuration, les reins qui leur envoient du sang. Ce sang parcourt les canaux branchiaux, s'y charge d'oxygène et se débarrasse de son acide carbonique, s'hématose en un mot, pour venir tomber dans des vaisseaux qui le ramènent au cœur. L'appareil branchial ne se compose de chaque côté que d'une branchie et d'une demi-branchie. Les parties internes se soudent entre elles sur la ligne médiane, ainsi que la demi-branchie externe avec le manteau, et la chambre palléale se trouve divisée en deux tubes correspondant aux deux siphons. Il est alors évident que l'eau qui entre par le siphon afférent doit traverser les branchies pour ressortir par le siphon efférent. Ce fait s'explique facilement si l'on examine la structure microscopique des branchies. Une lamelle se montre composée de filaments cylindriques, parallèles, maintenus rapprochés dans une position invariable par d'autres filaments perpendiculaires. Tous ont une charpente rigide et transparente. Ces filaments se coupent à angle droit laissant entre eux des espaces vides, ou fenêtres tapissées par une couche de cellules épithéliales ciliées. Les cils vibratiles, par leurs mouvements rapides, chassent l'eau toujours dans le même sens, dans le siphon efférent. Une contraction énergique des muscles transversaux expulse alors cette eau avec les fèces.

Mais alors pendant le retour à l'état d'extension, il y a agrandissement de la cavité siphonale, et par conséquent appel d'eau à travers les fenêtres, appel qui vient en aide aux mouvements des cils pour amener un renouvellement d'eau plus rapide et une respiration plus active.

L'eau afférente renferme toujours des particules organiques ou inorganiques en suspension, avec des infusoires, des rhizopodes et des diatomées. Elle subit une sorte de filtration: l'eau traverse les branchies, tandis que les particules solides, guidées par les cils vibratiles, sont chassées vers l'avant en tourbillonnant. Il se forme ainsi des courants qui se réunissant viennent tous aboutir entre les deux palpes. De cette gouttière collectrice, les matières digérables ou non tombent dans la bouche. On voit donc que le courant respiratoire sert non seulement à l'hématose, mais encore à la nutrition de l'individu.

Les branchies, comme dans beaucoup de Lamelli-branches et la Moule en particulier, servent d'organe d'incubation pour les œufs.

On ne sait rien sur les organes des sens de ces animaux.

Les Arrosoirs et les Clayagelles ont pour habitation le sable plus ou moins dense du fond de la mer, à l'entour des Bivalves voisins qui, comme les Gastrochènes, les Pholades, les Jouannetia, vivent dans les calcaires, ou dans le bois comme les Tarets. Enfoncés à une pro-

fondeur variable mais toujours assez considérable, on les plus grandes marées ne peuvent descendre, il sont difficiles à découvrir. Leur pomme d'arrosoir est en bas; ils font saillir au-dessus de la surface du fond leurs siphons entourés par une couronne d'élégants tentacules. Vivant tranquilles au fond des mers, loin des agitations de la surface et hors des atteintes de la vague capricieuse et puissante, perdus au milieu des animaux de fond, ils ne craignent que peu d'ennemis, car dès qu'ils sont menacés, la retraction brusque des siphons les met à l'abri du danger; et la place qu'ils occupent n'est plus marquée que par un trou d'où l'on pourrait voir, de temps en temps, sortir un jet d'eau. L'animal reste ainsi jusqu'à ce que la sécurité lui semble redevenue complète.

Avant de connaître l'animal de l'Arrosoir, on a fait toutes sortes de suppositions sur la fonction des tubes spiniformes de la pomme. On a admis que ceux du disque et de la collerette laissaient passer les organes de la respiration; ou bien que c'étaient des tubes protecteurs d'autant de filets musculaires servant à fixer l'animal aux corps sous-marins, de façon à lui permettre certains mouvements autour de ce point fixe. Ces tubes viennent, dans une certaine mesure, en aide à la fixation de l'animal, car lorsqu'il est enfoncé dans le sable, plus les tubes sont longs, plus le poids du sable qui les recouvre est grand et plus il est fixé solidement.

D'après M. de Lacaze-Duthiers, ces tubes ne correspondent à aucune formation palléale, donc ils ne servent qu'à laisser l'eau venir baigner le manteau et la surface interne du tube. Il est probable que de là, par la fente du manteau correspondante à la rimule centrale de la pomme, l'eau pénètre dans la chambre palléale, dans la partie qui continue le siphon afférent. Cette fente, en effet, ne peut servir au passage du pied, car celui-ci très petit, cylindrique, n'est évidemment pas susceptible de s'allonger suffisamment pour venir au dehors. D'ailleurs et par suite de son genre de vie, les mouvements de ce pied réduit ne peuvent être d'aucune utilité à l'Arrosoir.

On voit, par tout ce qui précède, que les bizarreries d'organisation de cet animal résident surtout dans la présence d'un tube adventif venant protéger les organes que les valves ne peuvent plus couvrir. Les modifications qu'il a subies n'ont pas atteint le plan général et il est facile de reconnaître qu'au point de vue anatomique et biologique, on a toujours affaire à un Lamelli-branche siphonné.

A. MENEGAUX,

agregé des sciences naturelles.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Pamphila niveolimbus n. sp. — D'un noir luisant, avec des écailles rousses sur la base. Franques larges et blanches, orange aux quatre ailes, les supérieures avec trois petits points apicaux, rapprochés, blancs, une tache gris blanchâtre et cernée dans le troisième intervalle et deux autres, réduites à des mouchetures dans les intervalles deux et quatre.

Dessous des supérieures avec l'apex pourpre et la côte jaune. Inférieures avec tout le limbe pourpre et traversé par une série anguleuse de sept taches blanc nacré en carré allongé dans les intervalles 1, 5, 6, 7, 8 et 9. Celle de l'intervalle 7,

gémisée, moitié moins longue que les autres, et complétée en arrière par une tache fauve.



Fig. 1. — *Pamphila niveo-limbata*.



Fig. 2. — *Pamphila epiberus*.

Corps noirâtre : poils des premiers anneaux à reflet vert ; Antennes annelées de blanc sous la massue. Ventre gris cendré. Palpes gris-jaunâtre.

Guatemala. — Collect. Standinger.

Pamphila Epiberus n. sp. — Brun noirâtre. Ailes supérieures avec une série de taches fauves mal marquées dessinant une bande oblique depuis l'apex où l'on voit à peine deux points sagittés, fauves, jusqu'à l'intervalle 1. Cet intervalle est saupoudré d'écaillés jaunes, les ailes inférieures avec la cellule hérissée de poils jaune fauve, qui autour d'elle dessinent en outre trois taches mal arrêtées, dans les intervalles 4, 5 et 6.

Dessous des supérieures noirâtre. Côte fauve sombre. Inférieures avec le dessin du dessus et en outre parsemées d'écaillés fauve terne.

Chiriqui, un mâle. — Collect. Standinger.

P. MABILLE.

Dacira Oleaginea n. sp. — 22 mm. Très voisin de l'*Emarginea gammophora* de Guinée dont il se distingue d'ailleurs nettement par les dessins de ses ailes supérieures.

Tête blanche, thorax noir, abdomen vert olive en dessus, blanchâtre en dessous, pattes noires avec les extrémités blanches.

Dessus des supérieures vert olive avec la base teintée de jaune ocrecé, une tache costale triangulaire (mais ne se terminant pas en Y comme dans le *gammophora*), et le sommet sous l'apex, blanches. De la base et au milieu de l'aile part un trait noir; plusieurs points noirs, dont un plus gros donnant naissance à une fine ligne coudée noire se voit le long du bord interne. Frange noire entrecoupée de blanc.

Ailes inférieures blanc pur, presque transparentes et terminées par une frange d'un beau blanc luisant.

Un exemplaire de Loja, août 1886.

Eurema nigrocineta n. sp. — 34 à 36 mm. Dessus des ailes supérieures soufre pâle largement encadré de noir. Sous certains exemplaires la partie centrale couleur soufre ne représente plus guère qu'un tiers de la surface de l'aile.

Ailes inférieures de même tonalité que les supérieures, les deux tiers de l'aile sont entourés d'une large bordure marginale noire entrecoupée par la couleur du fond. Celui-ci est suivant les individus plus ou moins saupoudré d'atomes noirâtres, tout spécialement le long du bord interne.

Dessous des supérieures blanc jaunâtre; la côte couleur soufre est semée d'atomes noirâtres avec un tout petit point discoidal noir et une bande transverse, brunâtre, suivie de quelques taches de même nature, parfois absentes suivant les individus.

Du groupe d'*Elatea* Cram;

17 ♂ et 1 ♀ de Loja (février et août 1886).

P. DOESTIN.

NOTE SUR LES ESPÈCES FRANÇAISES

DE LA FAMILLE DES COLYMBIDÉS

(Oiseaux palmipèdes brachyptères)

OBSERVÉES SUR LES CÔTES DE PICARDIE

La famille des Colymbidés, si l'on n'y comprend point les Grèbes, ne compte en France et même en Europe que trois espèces groupées dans un seul genre, le genre Plongeon (*Colymbus*, Linn.).

Ces oiseaux sont remarquables par une taille assez forte, un bec aussi long ou plus long que la tête, droit, robuste, légèrement comprimé, pointu, à bords très ren-

trants; des ailes médiocres et aigües; une queue très courte, arrondie, à penes raides. Ils ont, comme les Grèbes, les tarses très comprimés latéralement, déjetés en dehors, mais réticules au lieu d'être largement scutellés comme ceux de ces derniers. Les doigts antérieurs sont réunis par une palmature pleine, et le pouce est garni d'une membrane sur son bord inférieur. Leur plumage, particulièrement épais et court, est aussi beaucoup moins décomposé que celui des Grèbes.

A l'encontre des Podicipidés (Grèbes), les Colymbidés fréquentent les eaux salées de préférence aux eaux douces, bien qu'à l'époque des migrations on les rencontre assez habituellement loin de la mer, sur les fleuves et les grands lacs de l'intérieur. Ils choisissent aussi pour nicher les étangs d'eau douce, tranquilles et peu éloignés des côtes.

Le nom de Plongeon, si on s'en tenait à sa signification propre, pourrait s'appliquer à beaucoup d'autres oiseaux nageurs qui ont l'habitude de plonger et de poursuivre leur proie dans la profondeur des eaux, mais, ce nom, ils le justifient cependant par une aptitude toute particulière à rester très longtemps immergés et à parcourir sous l'eau, avec une grande rapidité, des espaces considérables. Comme les Grèbes, les Cormorans, mais encore plus complètement que ces derniers, ils jouissent en outre de la faculté, en abandonnant leur corps à son propre poids et sans aucun mouvement ni des ailes, ni des pattes, de s'enfoncer insensiblement dans l'eau jusqu'à ne plus laisser apparaître que la tête et même qu'une moitié de la tête. Lorsqu'ils nagent, leurs pieds, au lieu d'agir d'avant en arrière, comme chez la plupart des palmipèdes nageurs, se meuvent et se croisent en diagonale. Enfin la disposition des jambes, insérées très à l'arrière du corps, leur rend l'action de la marche à peu près impossible. A terre, ils se traînent plutôt qu'ils ne marchent. Leurs courtes jambes incapables, par leur position, de les soutenir, ne leur laissent d'autre ressource que de glisser sur le ventre, par saccades, à la manière des phoques et des manchots, pour se précipiter dans l'eau qui est leur véritable élément.

L'espèce la plus répandue sur nos côtes est le Plongeon car-marin (*Colymbus septentrionalis*). C'est un oiseau qui mesure à peu près 0m,70 de longueur et pèse ordinairement plus de deux kilogrammes (1). Sa livrée varie suivant les saisons, mais non selon les sexes. Je ne m'attarderai pas à la décrire, on en trouve la diagnose dans tous les traités d'ornithologie. Je ferai remarquer seulement que les individus que l'on tue sur les côtes de Picardie vers la fin du mois de mars ont déjà revêtu leur costume parfait d'amour et qu'il est rare que ceux que l'on tue dans le courant du mois d'octobre n'aient pas pris en grande partie leur tenue d'hiver.

Ce Plongeon habite les mers arctiques. Il niche en grand nombre en Norvège, au milieu des roseaux qui bordent les petits étangs situés le long des côtes, et sur les îles Loffoden. Les nids sont construits de roseaux et

(1) Comme renseignement, je donne les mensurations suivantes prises sur cinq individus tués au mois de novembre dernier.

	Taille.	Envergure.	Aile pliée.	Poids.
1 ^{re}	0m.72	1m.17	0m.30	2k.100
2 ^e	0m.70	1m.13	0m.28	1k.100
3 ^e	0m.71	1m.13	0m.29	2k.250
4 ^e	0m.74	1m.19	0m.31	2k.050
5 ^e	0m.73	1m.18	0m.30	2k.150

de plantes de marais entassés sans beaucoup d'art. La ponte est de deux œufs, allongés, à coquille solide et rugueuse d'un brun clair ou d'un brun olivâtre, marqués de taches et de points d'un brun noir. Ils mesurent : grand diamètre, 0^m,972; petit diamètre, 0^m,046.

Le Cat-marin ou Chat marin, nom que lui ont donné les pêcheurs, parce qu'il fait une grande destruction de poissons, est très commun sur les côtes de Picardie, en automne lorsqu'il vient du nord et, vers la fin de l'hiver, quand il commence à y retourner pour nicher. Les marins et les chasseurs de la baie de la Somme le connaissent sous le nom de *Cache-veau*, qui peut se traduire par « qui chasse dans les veaux », c'est-à-dire « dans les passes (1) ».

C'est en effet dans les passes qui commandent l'embouchure de la Somme que cet oiseau aime, sur nos côtes picardes, à exercer son industrie de pêcheur. Il s'y livre avec ardeur, plongeant sans discontinuer et luttant de vitesse, sous l'eau, avec les poissons les plus rapides. De temps à autre, il s'envole pour changer de quartier de pêche. Il lui faut prendre alors un vigoureux élan pour pouvoir s'élever, mais lorsqu'il a atteint une certaine hauteur, il avance très vite en donnant de rapides et continels coups de ses petites ailes. Si l'on considère la brièveté des organes du vol par rapport au poids du corps, on est surpris de le voir voler si facilement. Mais ordinairement, il progresse en nageant sur ou sous l'eau et lorsqu'il plonge, il va souvent sortir à une énorme distance de son point de départ. Il se tient toujours en mer, assez loin des côtes lorsque le vent souffle du large, car il sait que le flot qui le pousse à terre, l'entraîne à sa perte, ne pouvant plus fuir dès qu'il est à sec sur le rivage. Mais lorsque la brise souffle de la terre et que la mer est calme, il se rapproche de la côte qu'il longe même alors d'assez près, sauf à prendre son vol pour gagner rapidement la haute mer si le vent vient brusquement à changer.

Dans les pays, comme la baie de la Somme, où l'on fait une chasse active aux plongeurs, les chasseurs ont bien observé ces habitudes. Aussi est-ce de préférence par les brises d'est et de sud-est qu'ils arment pour les poursuivre. On voit alors sortir, avec le flot, des petits ports du Crotoy et de Saint-Valéry-sur-Somme des canots montés par deux ou trois chasseurs qui font voile vers les passes. C'est une chasse curieuse que celle que l'on fait à ces oiseaux. Ils ne forment pas de grandes agglomérations comme beaucoup d'oiseaux de mer et ne vont pas en troupe. Ils se tiennent épars, éloignés les uns des autres et pour ainsi dire isolés sur leurs eaux de pêche. Dès qu'un plongeur est en vue, on manœuvre le canot de façon à lui *manger* le vent, suivant l'expression pittoresque des marins, et si on y parvient, on se dirige alors sur lui vent arrière avec les plus grandes chances de l'approcher à bonne portée. L'oiseau, de son côté, comprend que son salut dépend de la rapidité avec laquelle il déjouera le plan de ses ennemis. Il fait tous ses efforts pour gagner au vent en piquant droit contre lui, soit en nageant, soit en plongeant afin de désorienter la poursuite, allant relever souvent très loin. On doit suivre tous ses mouvements d'un œil attentif pour ne pas le perdre de vue. Quand le bateau est monté par deux chasseurs, sans compter le matelot chargé de la ma-

nœuvre, l'un se place à babord et l'autre à tribord, chacun surveillant de son côté la surface des flois. Il arrive souvent que le plongeur sort vainqueur de cette lutte de ruse et de vitesse. Il faut, du reste, des marins habitués à cette chasse pour manœuvrer le canot avec la précision nécessaire. La poursuite dure quelquefois fort longtemps. L'oiseau plonge, repaît, plonge de nouveau, nage avec une énergie que double le sentiment du danger qui le menace, tournant de temps à autre la tête pour regarder derrière lui et juger de la position du canot. Parfois, il se décide à prendre son vol, mais en général il tient bon, se croyant plus en sûreté dans l'eau que dans les airs. Lorsque les chasseurs ont enfin réussi à le mettre sous le vent, ils peuvent l'approcher d'assez près pour le tirer. Mais surgit une nouvelle difficulté. On n'aperçoit que la tête du plongeur, le reste du corps étant complètement submergé. Dans cet état, il offre si peu de prise qu'il est difficile de l'atteindre. Il plonge et disparaît avec une telle promptitude que le plomb arrive souvent trop tard. Un plongeur peut essayer ainsi un grand nombre de coups de feu avant d'être touché sérieusement, et tant qu'il lui reste quelque vigueur, il plonge. Aussi perd-on fréquemment des blessés. On n'est sûr de la pièce que quand elle est à bord, et encore, j'ai vu un de ces oiseaux qu'on avait déposé sur le roule du canot, le croyant bien mort, sauter à l'eau en se débattant subitement et disparaître. Lorsque le vent est favorable et que le passage est abondant, des chasseurs expérimentés peuvent tuer une grande quantité de cache-veaux. On en prend aussi quelques-uns et parfois vivants dans les flairons, ces énormes filets que l'on tend en baie de Somme et qui font une si grande destruction d'oiseaux marins. Les pêcheurs les vendent à des marchands de gibier du pays qui les expédient à Paris où l'on se sert de leur peau au plumage serré et brillant pour faire des tapis.

Les plongeurs passent pour être peu sociables et constamment en défiance. Ils évitent autant que possible le voisinage de l'homme. J'en ai vu cependant venir à marée basse, en suivant le chenal, jusque dans le port du Crotoy. J'en ai tiré un en train de pêcher, à mer haute, sous mes fenêtres. Il était très absorbé par sa pêche et ne paraissait nullement s'inquiéter du bruit que faisaient à cinquante mètres de là les marins des grands bateaux de pêche qui appareillaient. J'ai pu l'observer à loisir, il plongeait et reparaissait le plus souvent avec un petit poisson. Lorsque je l'ai tiré, il en tenait un en travers du bec et allait le faire tourner, la tête en avant, pour l'avaler. Les poissons que j'ai retirés de son gosier, des Lançons (*Ammodytes tobianus*), avaient tous été pris par le milieu du corps. On voyait de chaque côté la trace des mandibules qui les avaient saisis.

Le Plongeur imbrim (*Colymbus glacialis*, Linn.) apparaît irrégulièrement sur les côtes de Picardie, en automne et en hiver, mais le plus souvent on ne voit que des jeunes. Depuis six ans que je chasse dans ces parages, j'en ai tué un seul, beau mâle adulte en plumage d'hiver.

Quant à la troisième espèce, le Plongeur humme (*Colymbus arcticus*, Linn.), je le crois encore plus rare que le précédent sur nos côtes picardes. Je ne l'y ai jamais rencontré et les sujets qu'on y a observés étaient presque toujours des jeunes. Ce plongeur est cepen-

(1) En patois picard, chasse se dit *cache*, chasseur, *cacheur*. Un *veau* est une passe, un chenal.

1. J'en ai appris tout dernièrement qu'un chasseur de Saint-

daunt assez commun, paraît-il, à l'époque des migrations, en Angleterre, en Allemagne et en Hollande. Les montagnards de l'Écosse lui ont donné le nom de *rain-goose*, oiseau de pluie, parce que, disent-ils, il fait entendre constamment son cri fort et triste à l'approche de la pluie ou d'un orage.

MAGAUD D'ARBUSSON.

L'ACCOUPEMENT DES PUCES

La plupart des auteurs modernes qui se sont occupés de l'étude des Pucés signalent l'accouplement de ces insectes comme s'effectuant ventre à ventre.

Si on ouvre, par exemple, l'*Histoire naturelle des insectes, Aptères*, t. III, par P. Gervais, Paris, 1844, on lit, p. 364 : « Le mâle a deux stylets pour la copulation ; il se place ventre à ventre sur la femelle. »

Kuchenmeister, dans son Traité classique, *Die in und au dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten*, Leipzig, 1855, 11e Abth., p. 433, exprime la même opinion, en ce qui concerne spécialement la Puce de l'homme (*Pulex irritans* L.) : « L'accouplement, dit-il, a lieu ventre à ventre (Die Begattung geschieht Bauch an Bauch). »

Dans ses *Éléments de Zoologie médicale*, 2^e édition, Paris, 1862, A. Moquin-Tandon écrit également, à propos de la Puce de l'homme (p. 288), « Les Pucés sont unisexuées. Le mâle est moitié plus petit que la femelle ; celle-ci a le dos plus convexe. Dans l'accouplement, ces animaux se mettent ventre à ventre, de manière que les têtes se regardent. Le mâle est dessous. »

Cependant, dès la fin du xvii^e siècle, Leeuwenhoek disait avoir constaté, observé que le mâle se place sous le ventre de la femelle (Voy. *Arcaena natura*, 2^e édit., Lugduni Batavorum, 1722). Il entra même, à cet égard, dans des détails très précis, qui ne laissent aucun doute dans l'esprit.

Ayant enfermé dans un flacon une Puce mâle et deux femelles, il vit la première s'accoupler avec une de celles-ci. Ce mâle, dit-il (p. 335), était de moitié plus petit que la femelle ; il se tenait entre ses pattes postérieures et suivait tous ses mouvements. L'éminent observateur compare même cette situation à celle d'un petit chien qui voudrait saillir une grosse chienne et se trouverait suspendu entre les pattes de derrière de celle-ci.

Plus loin (p. 337), il déclare qu'il a pu répéter une seconde fois cette observation, et fait remarquer que non seulement la partie postérieure du mâle est recourbée pour se prêter au coit, mais que le « membre viril » est disposé de telle sorte qu'il doit sortir par-dessus et non par-dessous, car, dans l'accouplement, le mâle ne doit pas monter sur la femelle, mais celle-ci doit placer son corps sur le mâle, contrairement à ce qui a lieu chez les autres animaux. Que s'il en était autrement, les Pucés ne pourraient facilement s'accoupler.

Enfin, ce qui est encore plus précis, Leeuwenhoek représente (fig. 19) deux Pucés accouplées, et donne de ce dessin une explication très nette : « Ille jam clare constat maris corpus ita esse constitutum, ut in coitu ille femellam adscendere non debet; sed potius fe-

melle corpus in vel supra marem debere esse locatum; atque ita coitum facillimo negotio posse perfici. »

Dans son *Systema naturæ* (13^e édit., pars v, p. 2,923, Linné, se basant peut-être simplement sur les observations de Leeuwenhoek, indique en quelques mots le même mode d'accouplement : « Mas minor sub femina hinc jungitur. »

Et Gurlt, en 1843 (*Magazin für die ges. Thierheilk.*, IX, se borne à reproduire en allemand une semblable for-



L'accouplement des pucés.

mule : « Bei der Begattung sitzt das grössere Weibchen auf dem kleineren Männchen. »

Nous nous trouvons donc en présence d'assertions contradictoires. Il est vrai que celles de Leeuwenhoek seules sont basées sur des données précises, et que seules, par conséquent, elles présentent une sérieuse garantie d'exactitude.

Encore peut-on supposer que les contradictions dont il s'agit ont pour base une variation réelle dans le mode d'accouplement des différentes espèces de Pucés, car les observations de Leeuwenhoek semblent n'avoir porté que sur la Puce de l'homme.

De fait, les Chiques (*Sarcopsylla penetrans* L.), qui appartiennent à un genre très voisin de celui des Pucés proprement dites, s'accouplent anus contre anus, et il est facile de se rendre compte qu'un léger déplacement du corps suffit, dans ces conditions, pour amener les animaux ventre à ventre. Voici en effet ce que dit Bouquet (*Mémoire sur la Puce pénétrante ou Chique*, Paris, 1867) de la copulation des Chiques : « Le mâle, étant le plus fort, a l'initiative ; il se place d'abord sur le dos de la femelle (son rostre étant tourné vers l'anus de celle-ci) et se laisse glisser ensuite jusqu'à ce qu'il puisse saisir par ses pinces anales les deux valves qui, chez la femelle, débordent de chaque côté du cloaque. Une fois la pénétration du pénis opérée, on voit les ailerons péniers au dehors, les valves inférieures appliquées contre l'abdomen de la femelle et les supérieures coudées à angle droit. Les Chiques restent ainsi accolées anus contre anus pendant huit à dix minutes. Elles se maintiennent dans cette position en se cramponnant avec leurs pattes. On voit souvent le mâle, qui retient toujours la femelle au moyen de ses pinces, l'entraîner à sa suite. Les ailerons ne sont pas non plus sans action pour le maintien en place des deux insectes, mais ils entrent surtout en jeu à la fin de l'acte pour opérer la sortie de l'organe. Le rapport ventre à ventre et l'entrelacement des pattes qu'on observe chez les Pucés n'a lieu chez les Chiques que si on les excite et si on les amène à sauter. »

Valéry-sur-Somme avait tué deux hommes cet hiver, en baie de Somme.

Il importerait donc de déterminer le mode d'accouplement des diverses espèces de Pucees.

Or, nous avons eu, dans ces derniers temps, l'occasion d'étudier celui de la Pucee des poules *Pulex avium* Tsch. var. *gallinæ*, et nos observations concordent pleinement avec celles de Leenwenhoek.

Le mâle, les antennes dressées, se glisse rapidement sous la femelle, entre les pattes de la dernière paire; puis, lorsque la moitié de son corps environ se trouve engagée de la sorte, il redresse les derniers anneaux de son abdomen presque à angle droit, et l'accouplement s'opère.

Restant alors fixé un certain temps dans cette position, il suit la femelle dans tous ses mouvements. Ceux-ci ne paraissent, d'ailleurs, que fort peu gênés, car le saut s'exécute encore très facilement.

Le dessin ci-contre, fait à la chambre claire, montre les deux individus un peu séparés en avant. C'est là le résultat des manœuvres de la préparation: les Pucees, observées en liberté, sont, au contraire, si étroitement rapprochées, qu'elles semblent, à première vue, ne former qu'un seul corps.

En somme, les Pucees de la poule, comme celles de l'homme, s'accouplent *ventre à dos, le mâle dessous*.

Ce mode d'union, du reste, est parfaitement en rapport avec la disposition des organes reproducteurs, et, si l'on s'en tient à cette seule considération, il est permis de supposer qu'on le retrouvera chez toutes les espèces de Pucees proprement dites.

A. BAILLET et A. LUCET.

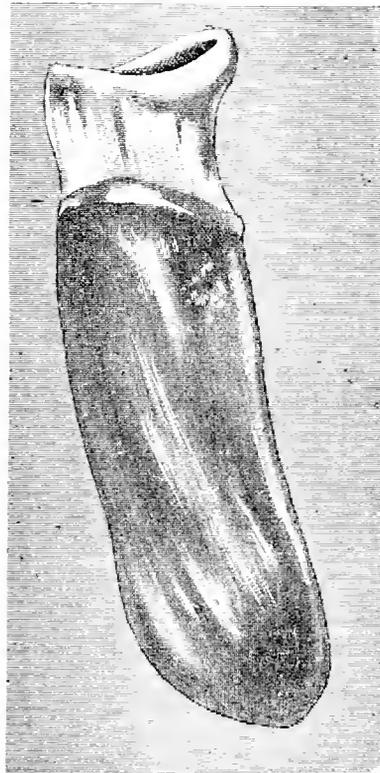
L'ŒUF DE L' « HARPACTOR IRACUNDUS » PODA
(Hémiptère réduvide)

L'*Harpactor iracundus* est un de nos plus grands hémiptères réduvides. Comme tous ses congénères, il a des habitudes carnassières et ne vit que de chasse et de rapine. Aussi, à notre point de vue égoïste, doit-il être considéré comme un animal éminemment utile. Sa livrée rouge sang, coupée de noir, le signale facilement aux regards et il fait beau le voir par les chaudes journées de juillet, parcourir les lieux arides à la recherche de quelque proie. Son rostre, transformé en un bec court et aigu, s'enfonce, sous l'effort de muscles puissants, dans les flancs de la victime que ses longues pattes retiennent prisonnière; il y injecte en même temps une salive empoisonnée que sécrètent deux paires de glandes situées de chaque côté de la tête et que Dufour a figurées dans son grand travail sur l'anatomie des hémiptères. Il faut, en le capturant, ne pas négliger certaines précautions sous peine de subir une piqûre assez longtemps cuisante. Il habite les parties méridionales de l'Europe et remonte même jusqu'aux environs de Paris.

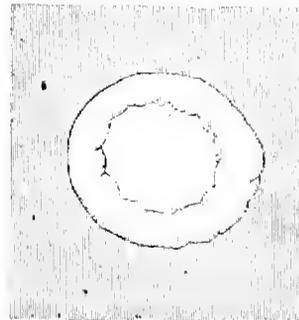
Les œufs pondus par cet insecte ont un aspect assez singulier pour qu'il ne soit pas inutile de les figurer bien qu'ils aient été déjà signalés, très brièvement il est vrai, par Rambur dans le tome II, p. 159, de sa faune de l'Andalousie. Il le désigne sous le nom d'*Harpactor eruentis*, tombé aujourd'hui en synonymie.

C'est en juillet qu'a lieu la ponte de ce réduvide, elle se fait en une seule fois comme j'ai pu le constater sur quelques femelles retenues prisonnières. Elle se trouve fixée tout entière, soit sur le revers d'une feuille,

sur la surface d'une brindille et forme un seul paquet de trente à quarante œufs. Ceux-ci, longs d'un peu plus de deux millimètres et cylindriques, sont dressés parallèlement les uns à côté des autres et collés ensemble sur



Œuf d'*Harpactor iracundus* très gross.



Œuf d'*Harpactor iracundus* vu par-dessus.



Ponte d'*Harpactor iracundus* sur une feuille.

toute leur longueur de manière que leur masse forme une surface saillante de forme tout à fait irrégulière. Considérés isolément, chacun d'eux se présente sous la forme d'un cylindre terminé à la partie inférieure en forme de sac, de couleur brun noirâtre foncé, lisse et assez brillant. Vers les quatre cinquièmes de sa hauteur un mince bourrelet termine ce cylindre et en lisse émerge un autre plus petit, de forme moins régulière et d'une couleur blanche bien caractéristique. Cette calotte est terminée brusquement en haut par un autre bourrelet circulaire laissant voir dans son milieu une dépression qui est la partie supérieure de l'œuf, celle que la jeune larve déchirera lors de son éclosion.

Ed. ANATÉ,

RECHERCHE ET CONSERVATION DES BRYOZOAIRES

Les Bryozoaires, autrefois confondus avec les Polypiers et placés aujourd'hui près des Vers, ne peuvent généralement être étudié qu'au microscope. La conservation de quelques-uns est aussi très difficile et il reste encore bien des découvertes à faire pour connaître exactement leurs mœurs et leur organisation ; mais leur recherche est facile et ceux qui voudront se livrer à cette étude pourront se procurer sans peine des sujets.

Recherche des Bryozoaires. — Ces animaux sont pour la plupart marins, quelques-uns seulement vivent dans les eaux douces, ils se fixent sur les corps submergés, sur les pierres, sur les coquilles, sur les zoophytes et sur les plantes aquatiques qu'ils recouvrent comme d'un tapis de mousse ; quelquefois ils s'établissent en parasites sur les corps d'animaux marins, dans les éponges, sur les Coraux ; d'autres ont l'apparence d'Al-

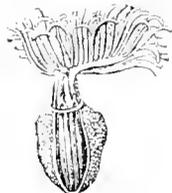


Fig. 1. — *Cristatella mucedo*.



Fig. 2. — *Plumatella cristata*.

gues ou de Coralliaires et constituent des rameaux percés à jour qui les font ressembler à de véritables plantes.

Les Bryozoaires propres aux eaux douces se rencontrent dans les étangs, dans les eaux stagnantes ; les *Cristatelles*, les *Plumatelles* et les *Alicyonelles* sont communes en France où elles s'attachent aux plantes aquatiques,



Fig. 3. — *Alicyonella stagnarium*.



Fig. 4. — *Crisia eburnea*.

sous les feuilles de *Nymphaea* et de *Potamogeton*, quelquefois sur les bois submergés.

Nous résumons, d'après M. Joliet (1) les renseignements suivants pour la récolte des Bryozoaires marins :

« Il y a deux moyens de les recueillir, moyens qui s'adressent ordinairement à des espèces différentes et sans

(1) Joliet. — *Contributions à l'histoire naturelle des Bryozoaires des côtes de France.*

l'un ou l'autre desquels la recherche serait forcément incomplète : le premier consiste à explorer la grève à pied en cherchant à tous les niveaux, sur les pierres et sous les pierres sur les Algues et parmi les Zostères, le second à ramener des fonds que les eaux n'abandonnent jamais tous les corps qui les tapissent et à examiner avec soin les pierres, les coquilles, les Algues, les pieds des Gorgones et les débris de toute nature que les engins ramènent au hasard. Le premier mode est certainement le plus varié, celui qui fournit le plus grand nombre d'échantillons. Pour peu qu'on fouille la grève attentivement, armé d'un couteau, d'un marteau et d'un ciseau pour enlever les espèces en croûtes d'une pince fine pour détacher sans les écraser les touffes délicates des *Bugules* ou autres espèces rameuses, on se fera promptement une collection assez étendue. Cependant il y a nombre d'échantillons qui se tiennent dans des parages nettement circonscrits ; on n'acquiert qu'à la longue la connaissance de leur retraite.

« Pour l'exploitation des fonds on emploie la drague ; mais l'instrument qui donne les meilleurs résultats pour la recherche en eau profonde est l'engin décrit dans un article précédent. On attache une corde solide à l'engin et on le jette par-dessus bord ; on abat les voiles et on se laisse dériver lentement au courant, traînant l'instrument au fond de l'eau pendant une heure ou une heure et demie, jusqu'à ce qu'on ait parcouru un espace de 300 à 400 mètres. Si le courant n'est pas trop fort, et l'on choisit pour faire cette pêche la fin du flot ou du jusant ou les mortes ma-



Fig. 5. — *Tubulipora verrucosa*.



Fig. 6. — *T. verrucosa* (portion grossie).

rées, les filets s'étalent sur le fond, enveloppent les objets qui le couvrent, les accrochent, les arrachent et les retiennent dans leurs mailles. On obtient par ce moyen tout ce que les pêcheurs évitent de ramasser ou ne rapportent que par accident, tous les objets qui croissent sur les fonds rocheux dangereux pour les filets. Quand on ramène l'engin à bord, il est ordinairement rempli d'*Eschares* de *Salicornaria*, de *Cellepores*, de coquilles et de pierres chargées de Bryozoaires, tels que *Tubulipores*, *Bugules*, *Bicellaires*, *Vésiculaires*, *Pédicellines* »

En parcourant la plage après une tempête on y trouve

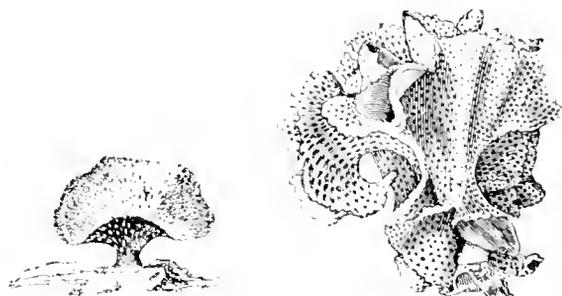


Fig. 7. — *Retepora cellulosa*.

encore un certain nombre de Bryozoaires ; la *Retepora*

cellulosa ou *Dentelle de mer* est commune sur nos côtes Méditerranéennes où on la trouve fixée sur des rameaux de Gorgones avec l'*Eschara fascialis*; la *Membranipora pilosa* se rencontre sur les grandes Laminaires qu'elle



Fig. 8. — Membranipora pilosa.



Fig. 9. — Membranipora pilosa (grossi).

recouvre d'un feutrage blanchâtre; l'*Electra verticillata* qui ressemble à des effilés de passementerie grise, est commune sur les plages de Saint-Jean-de-Luz et d'Hendaye; enfin la *Flustra foliacea* n'est pas rare sur notre littoral.



Fig. 10. — Flustra foliacea.



Fig. 11. — F. foliacea (une portion grossie).

Il faut autant que possible recueillir des échantillons avec les objets qui leur servent de support.

Conservation des Bryozoaires. — Parmi les Bryozoaires quelques-uns sont d'une conservation facile ce sont ceux qui ont l'apparence des Polypiers, comme

les *Bêtépores*, les *Eschares*, les *Flustres*, etc.; il suffit de les laver à l'eau douce et de les faire sécher à l'ombre; d'autres ne peuvent être conservés que dans l'alcool ou la glycérine; mais généralement ces animaux se déforment et deviennent difficiles à étudier, surtout lorsqu'ils



Fig. 12. — Eschara fascialis.

se sont contractés par une mort violente. Pour conserver une colonie de Bryozoaires *étalée* on peut employer le procédé au chlorhydrate de cocaine que nous avons indiqué pour les Radiolaires.

Collection de Bryozoaires. — Cette collection devra se composer: 1° des espèces de consistance solide montées sur des socles en bois et placées dans des vitrines, 2° des blocs renfermant les sujets en alcool pour l'étude. Pour la classification de ces animaux on pourra consulter l'ouvrage de Lamouroux: *Histoire des Polypiers*

coralligènes flexibles; ceux qui voudront avoir quelques notions sur les Bryozoaires de France trouveront ces renseignements dans notre *Histoire naturelle des Mollusques de France*, 2^e volume: *Bivalves, Tricler, Bryozoaires* (1).

A. GRANGER.

CHRONIQUE

Congrès international des sciences géographiques. — La Société de Géographie a organisé un Congrès international de géographie. Parmi les questions proposées, les trois suivantes ont trait à l'histoire naturelle: 1^o Distribution des espèces animales et végétales aux diverses époques géologiques comparée à la distribution des espèces actuelles. Conséquences qui en découlent relativement à l'ancienne climatologie du globe. — 2^o Etude de la faune et de la flore des différentes îles de la Polynésie. Quelles sont les espèces indigènes et les espèces introduites. Quelle a été l'influence exercée par les espèces importées sur les espèces indigènes. — 3^o Distribution des êtres dans la profondeur des mers. Influence des courants, de la température, de la lumière.

Congrès international de zoologie. — Les séances du Congrès se tiendront à Paris, à l'École supérieure de Pharmacie, du 5 au 10 août prochain.

Méthode pour étudier les infusoires parasites intestinaux des fourmis. — M. J. M. Simmons sépare complètement l'abdomen du corps de l'insecte et le dépose dans une goutte d'eau distillée, puis il agite. Le carmin de cochon est généralement utilisé comme colorant, mais il est probable qu'un colorant rouge quelconque ferait aussi bien l'affaire. Les infusoires sont tués et fixés par l'acide osmique (*The Microscope*).

Culture du Bacillus Tuberculosis de la Pomme de terre. — Le Dr A. D. Pawlowsky cultive le bacille de la pomme de terre ainsi qu'il suit. Dans deux éprouvettes étroites de système Roux, sont placées deux tranches de pomme de terre. Ces dernières sont stérilisées par un séjour d'une demi-heure dans une température de 45 degrés. Après avoir été retirées de l'étuve, les éprouvettes sont refroidies, puis égouttées. La pomme de terre est alors inoculée, les éprouvettes sont bouchées, et sont conservées dans une température de 39°. Après douze jours d'incubation la végétation apparaît. Elle est blanchâtre et luisante et se distingue aisément de la teinte jaune de la pomme de terre. En cinq à six semaines, la surface est couverte de granulations grisâtres. Si la pomme de terre a été trempée dans la glycérine, le bacille s'y développe avec une plus grande rapidité.

Les propriétés pathogéniques du bacille sont conservées avec toute leur virulence; des lapins inoculés meurent en 18 jours. Le Dr Pawlowsky est d'avis que d'autres expérimentateurs n'ont pas réussi à cultiver le bacille de la pomme de terre, c'est qu'ils ne se sont pas rendu compte qu'une certaine humidité est la condition essentielle à l'existence de ce microbe.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Académie des sciences, séance du 29 avril. — M. Grand'Eury présente à l'Académie le résultat de ses recherches sur le développement souterrain, les semences et les affinités des Sigillaires. On trouve dans la végétation des sigillaires trois stades de développement assez bien tranchés.

1^o La tige se présente sous la forme de gros bulbes, les mêmes pour toutes les espèces d'un même genre et souvent même pour des genres différents.

2^o Les bulbes donnent naissance à des Stigmaries.

3^o Enfin les Stigmaries donnent naissance aux véritables Sigillaires ayant pour racines ou plutôt pour Rhizomes (à l'égal des Psilotum) les *Stigmariopsis* et pour tige un stolon de l'axe érigée, les *Syringodendron*.

Les *Syringodendron* ne sont donc autre chose que la partie supérieure des troncs de sigillaires, leur enveloppe charbonneuse marquée de glandes simples ou gemmees sur les deux faces, sans cicatrices foliaires, n'est autre chose que la conche

1. *Histoire naturelle de la France: Mollusques* par A. Granger, 2 volumes. E. Deyrolle éditeur.

interne subéreuse d'écorces dont l'épiderme et les cicatrices foliaires se sont détachées pendant la macération qui a précédé le dépôt. C'est ainsi que les *Syringodendron cyclostigma*, *pacliyderma*, *Brongniarti*, s'identifient aux *Sigillaria* *Lepidodendrifolia*, *Mauricii*, affinis : ces singuliers végétaux se ressemblent tous par les feuilles : ils ne sont différenciés spécifiquement que par la forme et l'arrangement des cicatrices foliaires persistant sur les tiges. Les cônes de reproduction ont moins varié : plusieurs espèces de tiges ont porté la même espèce de cônes du moins autant que l'état fossile permet d'en juger. Quant aux Rhizomes, ils appartiennent à un petit nombre de types irréductibles correspondant chacun à un genre de tiges.

Les Sigillaires possédaient de véritables macrospores, ce qui leur assigne une place parmi les cryptogames vasculaires en dépit de la structure radiale du bois qui constitue un caractère de second rang.

Ils ne se rattachent d'ailleurs à aucun type vivant et forment une famille de plantes fossiles ayant entièrement disparu à la fin de la période paléozoïque.

— MM. A. Giard et J. Bonnier présentent à l'Académie une note sur un Épipécarié parasite d'un Amphipode et sur un Copépode parasite d'un Épipécarié.

M. Giard propose pour l'Amphipode cryptoniscien qu'il a trouvé vivant en parasite sur l'*Ampelisca diadema* (A. Costa) le nom de *Podascon della Valle* du nom du professeur della Valle qui l'a recueilli.

Sur un *Aspidophryxus* communiqué par le Rd. A. M. Norman et fixé sur le dos d'un *Erythropus microphthalmus* (G. O. Sars), M. Giard a également découvert une femelle et deux mâles d'un copépode très singulier auquel il a donné le nom d'*Aspidocera Normani*; il compte sous peu publier une monographie de ces deux espèces.

— M. Ch. Musset communique à l'Académie une note sur les mouvements spontanés du style et des stigmates du Glareol des moissons, fait comme on sait généralement plus rare chez les organes végétaux femelles que chez les organes mâles. M. E. Rodier adresse à l'Académie une note sur la formation et la nature des sphéro-cristaux du sénécol (S. *Vulgaris* L. S. *cineraria* D. C.) de la Rave (Brassica *Rapa*) et du *Pandanus* *Ullis*.

Séance du 7 mai. — M. Daubrée communique à l'Académie une note sur une météorite Holosidère découverte à l'intérieur du sol en Algérie à Hamel-el-Béguel oued Mazab. et donnée au Muséum par M. le commandant de Porter.

— M. L. Ranvier présente une note de M. Boucheron sur les épithéliums sécréteurs des humeurs de l'œil. M. Boucheron réclame la priorité pour plusieurs des observations signalées par M. Nicati dans l'avant-dernière séance de l'Académie et que lui-même avait publiées en 1883 dans le *Bulletin de la Société d'ophtalmologie*.

Séance du 13 mai. — MM. A. Giard et J. Bonnier présentent à l'Académie une note sur la morphologie et la position systématique des Épipécariés de la famille des Dajidae.

— M. Henri Prouho adresse à l'Académie par l'intermédiaire de M. de Lacaze-Duthiers une note sur la structure et la métamorphose de la *Flustrella hispida* (Bryozoaire Ctenostome). M. de Lacaze-Duthiers profite de l'occasion qui lui est offerte pour montrer les avantages que les relations établies entre deux laboratoires différents par leur faune peuvent procurer. C'est ainsi que M. Prouho a fait à Banyuls ses observations avec des animaux adressés de Roscoff, fait qui se reproduit journellement malgré la grande distance qui sépare ces laboratoires.

— M. Moniez adresse une note sur le parasitisme accidentel sur l'homme du *Tyroglyphus farinae*, du *Pédiculus ventricosus* (Newport), du *Tarsonemus inermis* et du *Tyroglyphus entomophagus* cause de maladies éruptives de la peau (Vauillisme, galle des épiciers, etc.). — M. St. Memier adresse à l'Académie une note sur une altération particulière du fer météorique de San Francisco de Mesquital.

A. Eug. MAIARD.

LE MONDE NU PAR LES SAVANTS

— Au moment où la France célèbre le glorieux anniversaire qui marque le souvenir d'une ère nouvelle dans l'histoire des peuples, la librairie Baillière a pensé qu'il y aurait intérêt à

jeter un coup d'œil d'ensemble sur les conquêtes que la science a réalisées pendant le siècle qui s'achève, et qui est vraiment le *Siècle de la Science*.

Le monde que nous habitons offre à nos yeux un merveilleux spectacle : de jour en jour plus étudié et mieux connu, il se présente à nous avec ses tableaux variés qui provoquent notre admiration et dont les savants modernes ont surpris les secrets jusqu'alors impénétrables, grâce aux admirables instruments de travail qui ont décuplé leur puissance d'investigation.

On a donc pensé qu'il fallait donner la parole aux maîtres eux-mêmes et les laisser exposer leurs découvertes dans ce magnifique langage qui leur est propre et qui porte avec lui le cachet de leur puissante individualité en même temps que de leur lumineuse et persuasive conviction.

L'ouvrage complet formera un beau volume de 1000 pages grand in-8 à deux colonnes, avec 800 figures intercalées dans le texte représentant des tableaux de la nature, des scènes pittoresques de science, de géographie physique, de géologie, de botanique, de zoologie, etc. Il se publie en 30 séries. On recevra franco, chaque semaine, une série, en adressant aux éditeurs, MM. J.-B. Baillière et Fils, 19, rue Hautefeuille, un mandat postal de quinze francs. Pour recevoir, à titre de spécimen, une série de 32 pages, il suffit de joindre à la lettre de demande 3 timbres-poste de 25 cent.

BIBLIOGRAPHIE

- 363. Jentink, F. A.** On a collection of Mammals from East-Sumatra.
Sciuropterus Hageni.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 17-30.
- 364. Jentink, F. A.** On *Helogale parvula* Sundevall.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 31-33.
- 365. Koenig, A.** Zur vorliegenden Arbeit ist folgende Literatur herangezogen worden.
Alaxmon Margaritha, p. 228, pl. 2.
Esp. fig. Lanius rutilans, pl. 3.
Cabanis Journ. fur ornithol. 1888, pp. 121-298.
- 366. Krauss, Hermann.** Beitrag zur Orthopterenkunde.
Alphebia polita p. 569, pl. XV, fig. 2.
« *Retowskii* p. 570, pl. XV, fig. 3.
« *Stenobothrus Sanleqi* p. 573, pl. XV, fig. 4.
Verhandl. Zool. Bot. Gesells. in Wien, 1888, pp. 567-576, pl. XV.
- 367. Laville, A.** Description d'une nouvelle espèce fossile du genre *Galeoda*.
Galeoda Frissoni, fig.
Journ. de Conchyliol. 1888, pp. 330-335.
- 368. Van Lidh de Jude.** On the occurrence of *Lampris Luna* Gmel. on the Dutch coast.
Not from the Leyden Museum, 1889, pp. 85-86.
- 369. Lister, J. J.** On Some Points in the Natural History of *Fungia*.
Quart. Journ. Microsc. Sci. 1888, pp. 359-363.
- 370. Ludwig, Hubert.** Ophiopteron elegans, a new, probably Natatory, Form of Ophiurid.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 44-49.
- 371. Lutz, Adolph.** Ueber ein *Myxosporidium* aus der Gallenblase brasilianischer Batrachier.
Centralbl. Bakteriol. und Parasit. 1889, pp. 81-88.
- 372. De Marsoul, S.** Repose à M. Joh. Schmidt observ. sur 2 histériides. *Hololepa sternineisa*, *Lister Lesleuici*.
Not from the Leyden Museum, 1889, p. 46.
- 373. Mayer Eymar C.** Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs suite.
Trochus Raffinchi, p. 320, pl. 4, fig. 2. — *Nitaca babilonica*, p. 321, pl. 4, fig. 4. — *N. syrtica* p. 322, pl. 4, fig. 3. — *Ancillaria Cosmanni*, p. 324, pl. 4, fig. 1. — *Ostrea Frausi*, p. 225. — *Pecten Malehensis*, p. 327, pl. 4, fig. 6. — *G. Solariorum*, p. 328, pl. 4, fig. 5.
Journ. de Conchyliol. 1888, pp. 320-328.

G. MALLOIZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA BOTANIQUE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE

LES ARBRES NAINS DU JAPON

Une des parties les plus intéressantes de la section de Floriculture, au Trocadéro, est certainement le petit enclos de bambous où est installé le jardin japonais. Les

le tronc tout entier, hors de terre; que presque tous les rameaux sont attachés par de petits liens en fils de bambou, de manière à les rendre sinués, à leur faire décrire des zig zags nombreux, à les rapprocher le plus possible du tronc, sans cependant les trop éloigner de leur situation habituelle. L'ensemble de la plante offre un aspect étrange, rond, contourné, difforme et par-dessus tout excessivement nain. Ainsi, on trouve dans

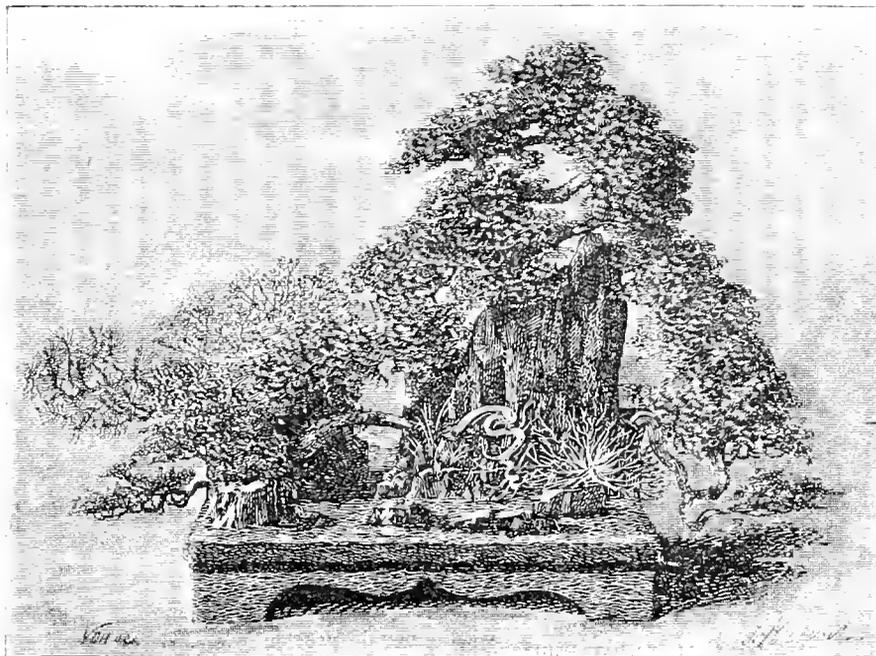


Fig. 1. — Paysage nain sur tablette et supports en fragments de troncs de bois et arborescente, composé de 7 espèces différentes : *Thuopsis dealbata*, *Pinus densiflora*, *Juniperus chinensis*, *Rhododendron*, etc.

visiteurs qui entrent dans cet enclos sont surpris à la fois par la petitesse, la grosseur, la difformité et l'âge

des plantes exposées là, dans ces pots de porcelaine brillante, si appréciés aujourd'hui. En effet, si on cherche sur l'étiquette l'âge d'une de ces plantes dont la hauteur atteint à peine 60 centimètres, dont le tronc paraît avoir au plus 6 ou 8 centimètres de diamètre, on lit avec étonnement les chiffres de 80 ans, 100 ans, 110 ans

et même davantage! En examinant la plante avec attention, on ne tarde pas à voir que souvent ses racines contournées s'élèvent au-dessus du sol et soutiennent

le jardin japonais des Pins, hauts de 30 à 60 centimètres, qui, dans la nature, atteignent 10, 20, 30 mètres ou plus de hauteur; des Erables en grand nombre variant entre 30 et 80 centimètres, alors qu'ordinairement ils dépassent 10 ou 12 mètres; des Chênes enfin, réduits à 40 ou 50 centimètres, tandis qu'ils devraient avoir de 15 à 25 mètres. Du reste, le nombre de ces arbres nains est relativement considérable et leur variété très grande. On peut, en effet, voir dans le jardin japonais des Conifères: *Pinus densiflora* et *P. japonica*; *Thuopsis dealbata* (Kiku asinara), *Pachocarpus Virgin*, *Fuiri nagi* et *P. microphylla* (Kakuhimaki), *Ginkgo biloba* (Ginkgo), *Carpinus corniculata* (Do loba), *Juniperus chinensis*, *Fuiri ibuki*, et divers *Taxus* et *Cephalotaxus*; des arbres Di-



Fig. 2. — *Thuopsis dealbata*, âgé de 112 ans, 100 ans, 110 ans

et même davantage! En examinant la plante avec attention, on ne tarde pas à voir que souvent ses racines contournées s'élèvent au-dessus du sol et soutiennent



Fig. 3. — *Taxus*, âgé de 80 ans, 100 ans, 110 ans

chumokkoku. *Pittosporum Tobira* Fumi-tobera, *Ticus* *Niponica* Himeitabi, *Nandina domestica*, représenté par neuf variétés dont il n'est pas sans intérêt de conserver les noms. 1. Maidanenten, 2. Kinshitsurumanten, 3. Shromiyakkonanten, 4. Kinshimanten, 5. Kusimoto-nanten, 6. Fournanten, 7. Tsukulamanten, 8. Shitomi-bokushimanten.

Par quels procédés les horticulteurs japonais ob-



Fig. 4. — *Pinus japonica*, âge de plus de 100 ans.

tiennent-ils ces arbres nains? Ce fait a plus d'une fois excité la curiosité des naturalistes. Déjà, à l'Exposition universelle de 1878, les arbres nains de la section japonaise, moins nombreux et moins variés que ceux de l'Exposition actuelle, ont attiré l'attention des botanistes et des horticulteurs français. M. Carrière, dans un ar-



Fig. 5. — *Cephalotaxus*, âgé de 90 ans.

icle publié par la *Berne Horticole* 1878, p. 274, émit diverses hypothèses sur les moyens employés pour obtenir cette nainisation, suivant son expression. Il attribua avec raison une grande influence au contournement et à l'attachage de toutes les branches. Il crut, à la suite d'expériences, pouvoir indiquer comme autre moyen de nainisation l'enlèvement méthodique d'un certain nombre de feuilles, ce qui réduit la surface assi-

mlatrice de la plante et ralentit son développement. Cette année, les arbres nains du Japon ont encore provoqué les réflexions des botanistes et tout récemment, dans la dernière séance de la Société botanique de France, M. J. Vallof s'est occupé de la question. Comme M. Carrière, il reconnaît l'influence de l'attachage, mais il admet en outre un autre procédé: la taille des rameaux primaires et des racines, combinée, lorsque cela devient nécessaire, avec le greffage.

Est-ce la bonne fortune de faire la connaissance à l'Exposition de M. Sniehiro Takuda, attaché à la section botanique du Musée impérial de Tokio, et de M. Kasawara, exposant des arbres nains.

Tous deux, avec une obligeance et un désintéressement dont je suis heureux de pouvoir les remercier ici, ont bien voulu me donner de précieux renseignements sur les procédés employés par les horticulteurs japonais pour obtenir leurs arbres nains.

Les plantes que l'on destine à rester naines sont semées et élevées dans de petits pots jusqu'à ce que leurs racines, ayant absorbé la terre qu'ils peuvent contenir, les remplissent exactement. On change alors les plantes de pots, mais les nouveaux n'étant guère plus grands que les anciens, les racines les ont bientôt complètement remplis. On rempote encore dans d'autres pots un peu plus grands, et ainsi de suite indé-

finiment. Ainsi gêné dans son développement et privé d'une nourriture suffisante, car la quantité de terre du pot est très faible et l'on n'arrose que juste assez pour entretenir la vie, le pivot des plantes soumises à ce traitement ne tarde pas à s'atrophier, à se détruire même, tandis que les radicelles, gênées elles aussi, ne peuvent se développer ni en quantité suffisante, ni assez vite pour le remplacer. Cette pratique paraît être la plus impor-



Fig. 6. — *Nandina domestica*, rameaux en fruits greffés sur un tronc âgé de 70 ans.



Fig. 7. — *Ginkgo biloba*, tronc âgé de 60 ans.

taule de celles qu'emploient les horticulteurs japonais et l'on conçoit qu'elle ralentisse la vie et modifie notablement le port des plantes sur lesquelles on l'exerce. C'est à elle qu'est dû l'exhaussement du tronc hors du sol par les racines serrées dans un pot trop étroit.

Le second procédé consiste à empêcher autant que possible les rameaux de s'étaler librement dans l'atmosphère. Pour cela, on les attache de bonne heure, soit au tronc, soit entre eux, et on les replie sur eux-mêmes un grand nombre de fois en zig-zag. L'arbre présente alors une forme globuleuse, ovale, conique ou pyramidale et ne croît plus que peuiblement, grossissant lentement. Souvent il arrive qu'un rameau meure à la suite d'un contournement et d'un attachage. On le coupe alors, et au-dessous de la section, un rameau latéral se développe, qui remplace le premier. Mais, à part ce cas, jamais on ne taille les arbres en traitement, jamais on n'enlève de leurs feuilles pour diminuer l'évaporation ou l'assimilation. Les feuilles, d'ailleurs, restent petites chez les Conifères ou se développent mal et durent peu chez les Dicotylédones.

Quelles que soient les plantes soumises à l'expérience, les procédés sont les mêmes. Mais il s'en faut de beaucoup que le résultat soit identique pour toutes. On remarquera aisément, au Jardin japonais, que les Conifères se sont, mieux que les autres plantes, prêtées à la *nanisation* et ont atteint la forme que l'horticulteur a voulu leur donner. Le *Ginkgo* seul fait exception et se rapproche des Dicotylédones. Celles-ci sont rebelles au traitement par suite de leur facilité à produire des bourgeons latéraux et adventifs destinés à remplacer les rameaux arrêtés dans leur développement par l'attachage. Cependant, avec une opiniâtreté et une patience vraiment remarquables, les horticulteurs japonais arrivent à les naniser. Ils ne cessent d'attacher les jeunes branches au fur et à mesure qu'elles se développent; ils coupent les rameaux morts et, par le greffage, les remplacent si la plante en vaut la peine et si le vide produit par leur enlèvement porte trop d'atteinte à la forme générale qu'ils veulent obtenir; enfin, ils emploient ce dernier procédé: ils font tourner la plante autour d'un support comme si elle était volubile. Les supports sont de deux sortes: tantôt ce sont de grossiers fragments allongés d'un tronc de Fongère arborescente, probablement une Cyathacée, tantôt des fragments de polypiers, madrépores, etc., dont les formes contournées s'associent davantage avec celles des arbres.

Il arrive souvent qu'à force de tourmenter les rameaux, tous meurent. On les coupe tous alors, et sur le tronc plus ou moins gros, noueux, difforme, on greffe de jeunes branches. C'est ainsi que se présentent, par exemple, presque tous les *Nandina* énumérés plus haut.

Ainsi, les procédés pour obtenir la nanisation se résument à deux: la gêne imposée aux racines et le contournement des rameaux. Un horticulteur français pourrait les mettre en pratique, mais ce qu'il ne pourrait faire, c'est de conserver une plante pendant des années, pendant un siècle, en lui accordant chaque jour des soins minutieux et pleins de patience pour le seul plaisir de la rendre naine, d'en faire un monstre. Bien que les arbres japonais se vendent un prix assez élevé, qui n'a certes rien d'exagéré en regard aux soins et au temps qu'ils ont coûtés, nos horticulteurs n'en trouveraient pas la vente assez rémunératrice.

Paul MARY.

LES LAPINS EN AUSTRALIE

Il est reconnu que le procédé de M. Pasteur, concernant l'extermination des lapins par l'inoculation d'un virus très nuisible à l'échelle en Australie. La récompense de 100,000 francs offerte par le gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud pour la destruction des rongeurs, n'a pas encore été réclamée. M. P. L. Schaler, de la Société zoologique de Londres, écrivant à *La Nature* dit ceci: M. W. Rodier de Toulon (Célon, Nouvelle-Galles du Sud, a transmis à cette Société une feuille imprimée contenant, à ce qu'il me semble, de beaucoup la meilleure idée à propos de l'extermination des lapins, sujet sur lequel nous attendons à une très prochainement appelée par les correspondants des colonies australiennes, contre où, ainsi qu'on le sait bien, le dommage causé par ces animaux est énorme. M. Rodier rapporte que son plan avait été mis en application à sa ferme de la Nouvelle-Galles du Sud pendant environ huit mois et avec le plus grand succès et a débarrassé le pays des lapins. Ce plan est très simple. Filets et filets sont employés comme à l'ordinaire pour capturer les lapins, mais tandis que toutes les femelles sont prises et détruites, les mâles se sauvent encore indemnes.

Il résulte de ce mode d'opération que les lapins mâles aussitôt qu'ils commencent à être en nombre supérieur poursuivent les femelles et les empêchent d'élever les petits. Ils tuent aussi les jeunes lapins qui naissent et même, ainsi que l'assure M. Rodier, lorsqu'ils sont en grande majorité ils tourmentent les femelles jusqu'à ce que mort s'ensuive.

Le plan conseillé par M. Rodier est si simple et si aisé à mettre à exécution que je ne doute pas, qu'une fois connu, il ne soit complètement suivi. Aucune maladie qui, autrement, pourrait causer un préjudice, n'est à craindre; aucun autre animal nuisible n'est importé, mais on met simplement à profit les lois naturelles bien connues, qui d'ordinaire servent à l'accroissement de la vie, pour produire en cette occasion une salutaire dépopulation (*Scientific American*).

OBSERVATIONS SUR LA MENURA SUPERBA OU OISEAU LYRE

VIVANT A LA MÉNAGERIE DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

En 1883 le Muséum fit l'acquisition d'un mâle de *Menura superba* à M. Jaubert qui avait ramené d'Australie une paire de ces curieux et très intéressants oiseaux; malheureusement la femelle mourut pendant la traversée et il ne resta que le mâle qu'il céda à la ménagerie.

Voilà donc déjà trois ans et demi que nous possédons cet oiseau et nous avons pu observer ses habitudes qui méritent d'être signalées, d'autant plus qu'il est rare de voir cet oiseau vivant en Europe; dans tous les cas, c'est la première fois qu'il vit à la ménagerie et il est bon de faire connaître ses mœurs et sa manière de vivre.

Lors de son arrivée nous avons quelques inquiétudes au sujet du régime alimentaire, et M. Jaubert nous avait dit qu'il se nourrissait exclusivement de vers de terre et d'insectes, que pour le faire vivre, pendant le voyage, il avait dû faire une ample provision de lombrics et qu'à cet effet, il en avait emporté une grande quantité dans des caisses garnies de terre et de mousse; il était donc à craindre que pendant l'hiver surtout nous ne puissions fournir la nourriture nécessaire, à cause de la difficulté de se procurer en assez grande quantité ces vers qui sont déjà rares dans les terrains du Muséum et qui sont encore moins communs pendant la mauvaise saison.

Mais nous fûmes bientôt rassurés lorsque peu de temps après, ayant donné à ce *Menura* de la pâte de pain, de viande crue hachée, salade, le tout mélangé de

grains, nous vîmes qu'il en mangeait avec plaisir, ce qui n'empêchait pas de lui donner des vers de terre, qu'on lui présentait soit à la main, soit en lui jetant à même dans son parquet, où il allait très bien les chercher en fouillant le sol.

L'activité de cet oiseau est vraiment surprenante; réveillé dès le petit jour, aussitôt il se met à remuer la terre de son parquet avec ses longues pattes armées d'ongles forts et très longs, qui les font ressembler à des tridents; les mottes de terre, les pierres les plus lourdes, sont soulevées et rejetées en arrière ou sur les côtés avec la plus grande facilité; lorsque après ce travail et que la récolte des insectes ou des vers est faite, il monte sur son perchoir qu'il parcourt en allant et venant, jusqu'à temps que fatigué, il prend un instant de repos, profitant de ce temps d'arrêt pour procéder à sa toilette avec un soin tout particulier.

Le caractère du Menure est doux et familier, il paraît prendre plaisir aux visites que l'on lui fait, au lieu de fuir il s'approche des visiteurs et tournant autour d'eux, il se met à piocher le terrain avec ardeur, semblant inviter, par son exemple, à faire comme lui; si alors on remue le sol, ces grands yeux intelligents se fixent sur la partie remuée, vous regardant d'un air désespéré lorsqu'il ne trouve rien, et lorsque l'on se retire, il vous suit de si près que l'on a grand-peine à le faire rester dans son parquet et certainement il vous suivrait aussi loin que l'on voudrait le mener.

Une particularité très remarquable chez cet oiseau, c'est la facilité avec laquelle il imite tous les bruits qui se font autour de lui et cela à s'y méprendre, même en étant près de lui, le chant qui lui est particulier, ce sont des gammes depuis les tons les plus sonores, jusqu'aux notes les plus aigues. Ces sons sortent avec une facilité extraordinaire, sans aucun effort; il entremêle sa mélodie d'imitations diverses, et comme autour de sa retraite il y a beaucoup d'autres oiseaux, son esprit d'imitation n'a qu'à choisir, et il prend tout, c'est ainsi qu'il fait le coq avec succès; des martins chasseurs, logés non loin, sont très étonnés d'entendre le ramage qu'ils font, répété par un écho absolument pareil; le cri des oies, le claquement de bec des cigognes, et tant d'autres bruits, sont exécutés avec exactitude et un charme extraordinaire, à tel point que lorsque notre Menure se met à chanter son répertoire, c'est avec peine que l'on quitte la place, d'autant plus que votre présence l'excite et alors il donne sans ménagements tout ce qu'il sait, il semble heureux d'être écouté.

Comme le Paon, le Dindon et les Éperonniers, ce singulier oiseau fait la roue, lorsqu'il éprouve des sentiments vifs, mais chez lui, la queue ne reste pas droite comme chez les Gallinacés que tout le monde connaît.

La queue, chez le Menure, se compose de plumes longues et de forme ordinaire, mais les deux plumes latérales se terminent au bout en s'arrondissant en dehors, elles sont en outre ornées de larges raies grises et brunes, d'un très joli effet; lorsque l'oiseau veut faire la roue, il relève d'abord la queue à angle droit avec le corps, puis il s'accoufle, et alors étalant sa queue, il la couche sur son dos, relève la tête, qui se trouve ainsi que le cou, encadrée par les plumes en forme de lyre, il reste ainsi quelques instants, puis se relève et sans qu'il y paraisse, se remet à remuer la terre ou à chanter.

Le Menure lyre a pour patrie le Sud-Est de l'Australie, c'est un oiseau de grande taille de la grosseur d'une

poule ordinaire; on a été longtemps à la considérer comme faisant partie du groupe des Gallinacés, mais bientôt Georges Cuvier, à la suite d'études, fut amené à lui donner sa véritable place, dans la grande famille des Passereaux, près des Fourmilliers. C'est donc dans ce groupe que l'on le place aujourd'hui avec les Pies, dont il emprunte beaucoup de ressemblances par les allures, et surtout par la facilité avec laquelle il peut imiter les sons qu'il entend (tout le monde sait que la Pie, elle aussi, apprend très bien à siffler et à parler); il y a donc là une concordance d'organisme dont on doit tenir compte.

Cet oiseau est très modeste comme coloration, il est d'un brun roussâtre ou marron clair, cela aussi bien chez le mâle que chez la femelle, mais tandis que chez cette dernière la queue quoique un peu longue n'offre rien de remarquable, elle se compose de douze plumes toutes semblables comme forme, diminuant seulement de longueur à mesure qu'elles se rapprochent des bords extérieurs, au contraire chez le mâle, les plumes de la queue sont au nombre de seize, les deux plumes latérales représentent les deux côtés d'une lyre, les autres plumes sont de forme droite, excepté les deux médianes qui se recourbent à leur extrémité d'une façon très élégante.

Les pattes sont longues, garnies d'écaillés, et se terminent par quatre doigts très forts, surtout les trois qui sont en avant et qui sont destinés à remuer le sol, le quatrième est dirigé en arrière.

À l'état de liberté le Menure fait son nid à terre, près des buissons ou dans une anfractuosité de rocher, là il accumule des végétaux où la femelle vient pondre ses œufs. Cette ponte se fait en octobre qui correspond à notre mois d'avril, la femelle, paraît-il, ne pondrait qu'un ou deux œufs; du reste les observations à cet égard ne sont pas très certaines, d'autant plus qu'il est difficile de trouver le nid de ces oiseaux, qui ont grand soin de les installer dans l'endroit le plus désert, et au milieu des forêts.

Beaucoup d'autres, avant nous, ont parlé de ce singulier oiseau, Latham, Schaw, Bonnet et M. O. Desmurs, à qui nous empruntons ces citations, Gould et Verreaux, rapportent tous les mêmes faits. Mais nous croyons qu'il est intéressant de faire connaître les observations faites sur un oiseau captif, lequel conserve encore, malgré sa longue captivité, toutes les allures et les habitudes observées sur les oiseaux en liberté.

H. VET.

Aide-naturaliste au Muséum de Paris.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Pamphila citros n. sp. — Voisin d'Otho et de Mayo. Brun noirâtre. Ailes supérieures avec une créatrice brune entre la cellule et la nervure 1, une bande oblique de petites taches fauves peu marquées, une dans l'intervalle 2, une genueuse dans l'intervalle 3, une triangulaire dans l'intervalle 4, et trois points apicaux à la suite. La bande est complétée par une manchette fauve sur l'intervalle 1. Inférieures fauve terne sur le disque.

Dessous des supérieures noirâtres à la partie interne, gris jaunâtre à la côte et à l'apex, avec une petite tache claire dans la cellule. Inférieures gris jaunâtre, biquetées de noir, surtout au bord antérieur. Corps noirâtre. Poitrine, ventre et palpes ainsi que le tour des yeux blanc jaunâtre.

Honduras. — Collect. Staudinger.

Pamphila Berus n. sp. — Brun noir. Ailes supérieures avec une bande fauve terne, placée au-dessous de la sous-costale, et coupée en quatre taches par les rameaux; côte fauve terne et séparée de la bande fauve médiane par une bandelette d'un noir foncé finissant en pointe sur le 6^{me} intervalle. Au-dessus d'elle, et près de l'apex, tous les angles des rameaux



Fig. 1. — *Pamphila citrus*.



Fig. 2. — *Pamphila Berus*.

costaux teintés de fauve, intervalle 1, semé d'écailles jaunes; ailes inférieures noires au bord antérieur, tout le disque fauve terne avec une étroite bordure noire.

Dessous des supérieures noirâtre avec une tache fauve sagittée, 4; les intervalles 3 et dans les inférieures noîtrées.

Corps brun noirâtre. Palpes d'un gris jaunâtre.

Chiriqui, un mâle. — Collect. Staudinger.

P. MARATI.

LES CÉTACÉS SOUFFLEURS ¹

Depuis l'établissement de laboratoires maritimes, l'étude des vertébrés a été un peu négligée; on croyant la matière épuisée, M. Bouvier s'était, lui aussi, surtout occupé des Mollusques; mais il vient de nous montrer que, même les sujets qui semblent le plus étudiés, offrent toujours au chercheur sagace une ample moisson de faits nouveaux. Parmi les questions proposées comme sujets de thèses pour l'agrégation de pharmacie, il a eu le courage de choisir les Cétacés souffleurs, et remarquez qu'il l'a fait en connaissance de cause, sachant que « si on part d'Aristote et de Pierre Belon, le père de la Cétologie, pour arriver jusqu'à nos jours, on voit les travaux affluer en telle abondance qu'on court risque de s'égarer si l'on n'a eu soin de se munir d'un fil d'Ariane pour parcourir ce labyrinthe d'un nouveau genre; Joel Asaph Allen a publié en 1881 une *Liste préliminaire des notes et travaux relatifs aux Mammifères appartenant aux ordres des Cétacés et des Sireniides*; ce travail important s'arrête en 1845 et ne compte pas moins de 1,013 numéros. Or les recherches d'histoire naturelle ont pris une extension singulière depuis 1845 et si Allen avait continué sa liste jusqu'à notre époque, il aurait pu aisément ajouter 500 numéros aux 1,013 déjà nommés, ce qui aurait donné à la liste bibliographique les dimensions d'un ouvrage très respectable. »

Avec la modestie qui le caractérise, M. Bouvier nous dit qu'il était au-dessus de ses forces de compulsor tous ces ouvrages. Bien que je ne sois pas de son avis quand il doute de lui, je trouve qu'il a bien fait de laisser de côté bon nombre d'ouvrages qui auront certainement leur valeur pour une revue historique et critique de l'histoire de ces animaux. Aussi après avoir consulté les ouvrages classiques des Cuvier, Van Baer, Rapp, Stannius, il s'en est tenu aux travaux parus depuis 1860. Il a traduit de l'anglais, de l'allemand, de l'italien, analysé, compulsé et digéré 205 mémoires et ouvrages de cétologie, ouvrages dont quelques-uns sont in-quarto avec une multi-

tude de planches. C'est un travail prodigieux de synthèse anatomique qui n'avait pas encore été tenté jusqu'à ce jour pour les Cétacés, et il faut avoir comme M. Bouvier le feu sacré, uné, allié à une santé de fer, pour mener à bien en aussi peu de temps un travail aussi considérable.

Mais il ne s'est pas contenté de nous faire un exposé magistral de l'état actuel de la cétologie, il a su y mêler des recherches personnelles sur 3 cétacés, Dauphin, Marsonin et Balénoptère, qu'il a eus à sa disposition au laboratoire de M. Pouchet, recherches qui ne seront pas le moindre attrait de son livre, grâce aux figures originales qui en accompagnent l'exposé.

Certes, nous croyions tous connaître les Cétacés avec assez de détails, mais c'est en lisant le livre de M. Bouvier qu'on voit combien il y avait de lacunes dans nos connaissances ou plutôt, combien il y a de questions très intéressantes relatives à ces animaux qui n'avaient pas été soulevées dans les ouvrages classiques.

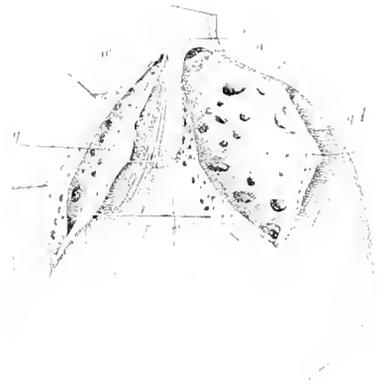


Fig. 1. — Le face du Dauphin avec ses sinus veineux, vis par la face ventrale, *qd* grand sinus, *q* petit sinus, *oo* leurs orifices dans la veine cavée (*6'*).

Il ne m'appartient pas de louer le style ni le talent d'exposition de l'auteur; tous les savants connaissent M. Bouvier et tous les lecteurs du *Naturaliste* ont pu souvent admirer combien les choses les plus ardues prennent une forme attrayante sous sa plume. On ne pourra plus lui reprocher, comme l'a fait l'un des derniers écrivains anonyme, « d'être un peu ambitieux pour un débutant ». M. Bouvier peut être à juste titre fier de son travail et de lui-même. Aussi nous saluons avec joie l'apparition de cet ouvrage, en espérant qu'il suscitera des imitateurs pour les autres groupes du règne animal. Il n'est impossible de mentionner tous les passages intéressants, je citerai seulement les chapitres relatifs au squelette, aux téguments, aux dents, au mécanisme de la respiration, aux sinus, aux plexus artériels (fig. 1 et 2), à l'oreille ossense, aux organes génitaux males et à la distribution géographique.

M. Bouvier n'a rien oublié, ni les parasites, ni les produits que les Cétacés livrent à l'industrie et à la pharmacie en particulier.

Sur la question de *Phylogénie*, on peut regretter peut-être que l'auteur soit si réservé. Il s'attache surtout à démontrer combien sont inexacts et insuffisantes certaines interprétations. « Il n'est pas besoin d'être grand clerc, dit-il, pour reconnaître les affinités etroits qui

¹ *Les Cétacés souffleurs*, par Eugène-Louis Bouvier, agrégé de l'Université, docteur ès sciences, pharmacien de 1^{re} classe. Imprimerie Le Bigot frères, à Lille. Thèse présentée au concours d'agrégation de pharmacie du 1^{er} mai 1889.

relient les Cétacés aux Mammifères terrestres, et l'on ne saurait adopter l'opinion d'Albrecht (1) après une étude anatomique sérieuse. D'un autre côté, comme on a pu le voir, les affinités des Cétacés avec les ongulés et notamment avec les ongulés imparidigités sont très grandes et permettent de considérer comme très probable cette hypothèse de Flower.

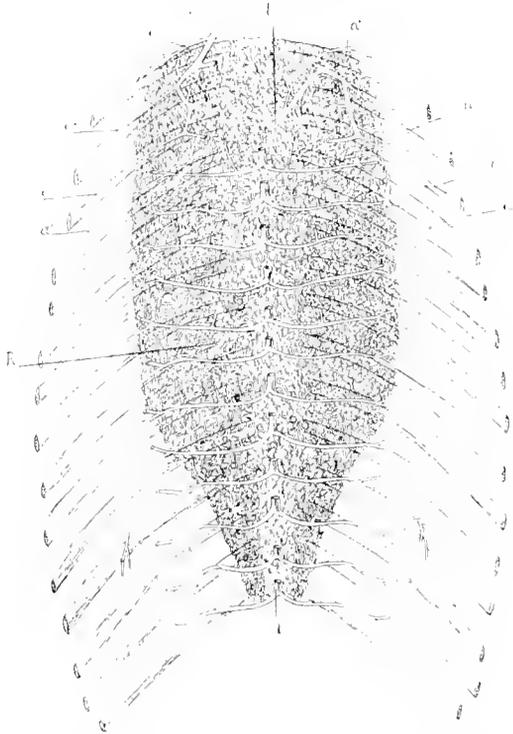


Fig. 2. — Plexus thoracique du Dauphin, vu par la face ventrale, *a*, *a*², art. intercostales, *t*, art. thoraciques.

Mais M. Bouvier n'a pas voulu hasarder une théorie nouvelle. Il est certain qu'il était tentant de rechercher « les causes qui ont servi de mobile aux divers modes d'adaptation et la raison de l'origine de tels organismes », mais l'auteur est homme scientifique avant tout faisant œuvre d'érudition, et sa plume ne se plaît pas à hasarder des hypothèses plus ou moins admissibles, mais à constater des faits.

Je ne puis résister au plaisir de citer un petit extrait de cet ouvrage, extrait relatif à l'intelligence et à l'instinct de ces animaux. « Les Cétacés habitent un élément qui les place à l'abri de nos études, et leur agilité proverbiale les met en quelques instants hors de la portée de nos observations. Aussi possédons-nous très peu de connaissances sur les mœurs et l'intelligence de ces animaux et encore, parmi celles aujourd'hui admises, en est-il beaucoup dont les bases ne sont pas complètement sûres.

« Les Dauphins sont, de tous les Cétacés, ceux qui semblent tirer le plus de ressources de leurs facultés

psychiques, et qui paraissent apprécier avec plus de facilité et d'étendue la nature des circonstances où ils se trouvent. » Tous les marins savent avec quel empressement curieux et confiant ils s'approchent des navires pour en suivre la marche. La confiance, chez les animaux, n'est pas le résultat de la stupidité. « Si les Baleines et la plupart des Cachalots sont des animaux timides et seulement dangereux quand ils se débattent dans les étreintes de la mort, ils manifestent en maintes circonstances une puissance intellectuelle qu'on ne saurait nier. Il est certain, par exemple, que les Hypéroodons ont appris à fuir l'homme depuis qu'on leur fait une guerre acharnée pour en tirer du Spermaceti; tous les grands Mysticètes ont également donné des preuves de la même prudence et nous en avons pour preuve des récits sur la baleine de Californie. Les baleiniers avaient observé que, dans leur passage, ces animaux visitaient les anses occupées par des prairies d'herbes marines; ils se placèrent là avec leurs bateaux et remplacèrent le harpon par une bombe à lance que pouvait projeter une espèce de mouquet. La chasse fut d'abord fructueuse, mais éveilla les soupçons des gigantesques Cétacés; ils se tinrent à distance du bateau et l'on fut obligé de recourir à de petites barques qui frappaient moins leur attention. Ce nouveau procédé réussit quelque temps, mais les baleines finirent par se méfier et bientôt elles passèrent au large.

« Dans la recherche de leur proie, les Cétacés font souvent preuve d'une sagacité très grande. Dans une promenade que je fis l'an dernier aux îles Saint-Marcouf, nous vîmes comme de coutume les goélands raser les flots pour happer au passage les poissons de surface. Ils étaient accompagnés par les Marsonius qui, moins bien doués pour la vue que les oiseaux de mer, suivaient partout ces derniers et leur enlevaient leur proie.

« Les Cétacés sont, en général, très sociables et beaucoup d'espèces forment des bandes qu'on désigne sous les noms de *gamme* ou *d'école*. C'est notamment le cas des Cachalots, et Beale affirme avoir vu des gammes composées d'une centaine d'individus. Ils manifestaient beaucoup d'attachement les uns pour les autres et quand une femelle était attaquée, ils restaient autour d'elle jusqu'au dernier moment, ou jusqu'à ce qu'ils fussent blessés eux-mêmes. Des jeunes restèrent même plusieurs heures autour des bâtiments après que leurs parents eurent été tués. »

A. MENEGAUX,

Agrégé des sciences naturelles.

M. Bouvier vient d'être classé premier au concours d'agrégation de pharmacie. Qu'il reçoive ici mes compliments les plus sincères.

LES ANDES ET LA CORDILIÈRE ÉQUATORIENNES (1)

I

La région du globe qui mériterait, avant toute autre, une étude spéciale au point de vue des animaux qui la peuplent, comprend la République de l'Équateur et les contrées limitrophes de la Colombie, du Brésil, du Pérou et de la Bolivie, constituant le réseau supérieur du grand bassin hydrographique de l'Amazonie.

(1) Extrait de la 3^e partie de notre Histoire des faunes souterraines finée.

(1) Pour Albrecht les Cétacés « ne sont ni des Mammifères à sabot ni des Ours adaptés à la vie aquatique; ce sont les plus intérieurs de tous les Mammifères, ce sont les premiers représentants de cette classe qui aient apparu sur la terre, c'est-à-dire les animaux qui se rapprochent le plus des Promammalia. Les Cétacés, dans leur évolution phylogénétique, ne sont jamais sortis de l'eau. Les Promammalia étaient des animaux aquatiques de nature cétacée, qui présentaient avec les Mammifères plus récents les mêmes rapports que les Enalliosauens avec les Sauropsidiens. »

Elle s'adosse aux montagnes les plus élevées de cette partie du globe, et présente, sur son étendue, toutes les altitudes, depuis la zone des neiges perpétuelles, jusqu'au niveau de la mer.

Par sa situation équatoriale sur le continent sud-américain, qu'elle domine entièrement, sa faune occupe pour ainsi dire une position centrale, d'où rayonnent les faunes circonvoisines du Rio Magdalena et de l'Orénoque, du côté du Nord; de la Plata, au Midi, offrant maints points de contact sur les lignes de partage de ces différents bassins.

Une esquisse succincte de l'orographie et de l'hydrographie de cette région, démontrera l'intérêt supérieur qui s'attache à son exploration systématique, en notant scrupuleusement les localités des animaux qui l'habitent; la notion précise de la localité étant si intimement liée à leur histoire naturelle, qu'un animal dont on ignore la patrie ou l'habitat, ne peut entrer en ligne de compte dans les deductions philosophiques qui résument en définitive toutes nos études.

Des collecteurs, voire des naturalistes voyageurs, ont trop souvent perdu de vue l'intérêt tout-puissant qu'il y avait à noter d'une manière précise l'habitat des animaux qu'ils récoltaient. Dire par exemple que tel animal habite le Chili, tel autre le Pérou ou l'Équateur, ne peut suffire. Et lorsqu'il s'agit de faunes fluviales, la précision s'impose encore d'avantage, particulièrement quand l'on se trouve en présence de nombreux cours d'eau, dont les sources, à proximité les unes des autres, appartiennent néanmoins à des réseaux hydrographiques différents, comme c'est ici le cas.

Il est des cours d'eau dont les noms diffèrent selon les époques et les auteurs qui en font mention. Les cartes, sous ce rapport, varient à l'infini; le manque de précision à cet égard nous entraîne à des erreurs involontaires. Il n'est pas rare, non plus, de voir le même nom se répéter pour des cours d'eau plus ou moins distants les uns des autres; tels: le Rio Machangura qui procède du volcan de Pichincha, et le Rio Machangura du bassin de Cuenca; le Rio Santiago qui se rend à la baie de Tola, sur le Pacifique, et le Rio Santiago, affluent du Maragnon, etc., etc., etc.

Il est aussi des noms locaux qui se répètent, soit sur le territoire d'un même pays, soit sur les territoires de pays circonvoisins. Conséquemment il ne suffit pas de dire: San Diego, Santiago, Santa Anna ou Santa Clara, au Pérou, en Bolivie ou dans l'Équateur; il importe de mentionner la province, ou le district, s'il s'agit de localités d'un même pays.

Pour cause de brièveté, nous prendrons à partie les faunes fluviales et plus particulièrement la classe des poissons, laissant aux hommes compétents le soin d'appliquer notre programme aux faunes terrestres.

II

Les Cordillères, à partir du Cerro de Pasco (Pérou) jusqu'aux confins de l'Isthme de Panama (Colombie), constituent deux chaînes, la chaîne orientale ou Cordillère royale des Andes, et la chaîne occidentale ou Cordillère proprement dite. La vallée encaissée par ces deux chaînes est constituée, dans sa région moyenne, par une série de plateaux plus ou moins élevés, séparés transversalement par des collines, sillonnés par les ruisseaux et rivières qui descendent des montagnes, formant autant de bassins hydrographiques distincts.

Du Cerro de Pasco, sous le 11° degré de latitude sud, jusqu'à une certaine proximité du territoire équatorien, entre le 3^e et le 4^e degrés, la vallée des Andes proprement dite sert de thalweg au Maragnon, qui coule du sud au nord, recevant dans son parcours les nombreux ruisseaux et rivières qui sillonnent le flanc oriental de la cordillère proprement dite, et le flanc occidental de la chaîne royale. Vers le 5^e degré de latitude sud, le Maragnon tourne brusquement à l'est, pour sortir de cette vallée et porter ses eaux vers l'Amazonie.

Sur le territoire de la République de l'Équateur, la vallée des Andes de Quito atteint une hauteur moyenne de huit mille et quelques centaines de pieds au-dessus du niveau de la mer. Elle s'étend entre le 4^e degré de latitude sud et le 4^e degré de latitude nord, sur une longueur d'environ quatre cent soixante-dix kilomètres et une largeur moyenne de soixante kilomètres. Les deux chaînes de montagnes volcaniques qui la bordent comptent parmi les plus considérables du globe.

Ces remparts, qui atteignent une hauteur moyenne de douze mille pieds, ne sont interrompus que par quelques gorges étroites: celles qui donnent issue au Rio Pastassa et au Rio Santiago, à travers la chaîne orientale ou royale, et celles par lesquelles s'échappent les sources du Rio de las Esmeraldas et du Rio Mira, à travers la chaîne occidentale.

Des sept principaux volcans qui dominent cette vallée, quatre font partie de la chaîne orientale; ce sont du nord au midi: l'Imbabura, le Cotopaxi, le Tungurahua, et le Sangay; tandis que de la chaîne occidentale surgissent: le Pichincha au nord, le Chimborazo et le Carguérizo au midi; ces deux derniers; assez rapprochés l'un de l'autre,

III

La vallée de Quito comprend quatre régions distinctes, d'une altitude différente et d'un aspect physique particulier.

1^o Le bassin hydrographique de Cuenca, 7,800 pieds d'élévation, déverse ses eaux dans le Maragnon, par le Rio Santiago, que reçoit le Rio Panté, auquel se sont préalablement réunis, à l'intérieur de la chaîne, le Matadero, le Yanunçai, le Machangura, le Zamora, et sur le versant oriental, le Rio Rosario.

2^o Le bassin d'Ambato, au centre, 8,000 pieds d'élévation, envoie ses eaux au Maragnon pareillement, par le Rio Bamba et autres affluents du Rio Pastassa, qui les rassemble toutes sur le versant oriental de la chaîne royale.

3^o Le bassin de Quito proprement dit, d'une élévation de 9,500 pieds, déverse ses eaux dans l'Océan Pacifique par le Rio de las Esmeraldas, auquel aboutissent de nombreux affluents: le Rio Pedregal qui descend du Cotopaxi, le Machangura qui prend sa source au pied du volcan de Pichincha, le Rio Perucha, etc., etc.

4^o Enfin, le bassin d'Barra, dont les divers cours d'eau sont rassemblés par le Rio Chota, qui les porte au Rio Mira et par celui-ci, dans l'Océan Pacifique.

De telle sorte que dans la République de l'Équateur seule, nous avons quatre bassins hydrographiques dont deux portent directement et séparément leurs eaux à l'Océan Pacifique; tandis que les deux autres sont tributaires du grand fleuve brésilien, dont ils constituent, avec le Maragnon, le triple bécot.

La Cordillère des Andes royales se continue, sur les territoires columbien et vénézuélien, par trois chaînes,

dont la principale, dirigée vers le nord-est, constitue de ce côté la ligne de partage des eaux du bassin de l'Orénoque; tandis que des collines moins élevées, longent la frontière vénézuélo-brésilienne, séparant ce dernier bassin de celui de l'Amazonie.

A partir du 2° degré de latitude nord, la vallée se bifurque, donnant lieu à deux thalwegs, dont l'un sert de lit au Rio del Cauca; l'autre, au Rio Magdalena. Elle coule de nouveau pour permettre à ces deux fleuves de se réunir avant d'aller se perdre dans le golfe mexicain.

D^r C. GUYARD de Washington.

(A suivre.)

LA NOCTILUQUE MILIAIRE

La phosphorescence de la mer, par une sombre et calme nuit d'été, constitue un des spectacles les plus grandioses, les plus beaux et les plus majestueux qu'il soit donné à l'homme de contempler. Les ténèbres de la nuit descendant lentement sur l'immensité des eaux viennent reculer aux yeux l'horizon qui les borne et en grandir encore la sublime majesté. Les soupirs rythmés de la vague qui se meurt, seules d'abord, révèlent par leur murmure la puissante vie de l'Océan mais bientôt, à mesure que disparaissent et se fondent les dernières lueurs du crépuscule, au moment où l'on croirait que tout va s'abîmer dans la nuit, des lignes brillantes, des plaques lumineuses paraissent et disparaissent comme de fugitifs éclairs soulignant les faibles et mobiles ressauts de l'onde endormie. L'œil étonné cherche autour de lui la source de ces rellets et ne voit que ténèbres. C'est l'onde elle-même qui contient la lumière dont elle est imprégnée, et cette lumière est due au nombre incalculable d'individus d'un infusoire microscopique, la Noctiluque miliaire que la mer berce et nourrit dans son sein.

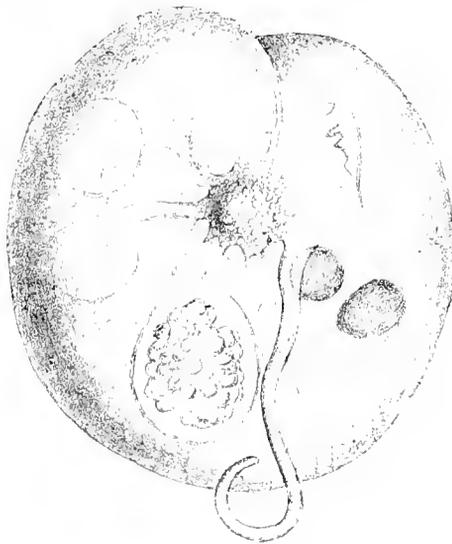


Fig. 1. — Noctiluque adulte vue de face.

La Noctiluque est, à l'état adulte, un petit organisme globuleux dont le diamètre varie de 0^m10 à 0^m001. Sa forme rappelle tout à fait celle d'une briolette c'est-à-dire d'une boule un peu aplatie et présentant à l'un de ses méridiens un sillon qui va en s'atténuant. Au point où ce sillon est le plus profond, à celui qui chez Fabricius serait

par conséquent le point d'implantation de la queue, se trouvent un certain nombre d'organes que nous examinerons tout à l'heure plus en détail. Vu par transparence, le corps paraît plus ou moins transparent, mais à la lumière réfléchie et en grandes masses, les Noctiluques présentent une teinte jaune orangée, qui les a fait comparer par certains observateurs à de la purée de tapioca.

L'organisation de ces petits êtres est très simple. Une masse de protoplasma extrêmement spongieuse, à grandes mailles et une membrane d'enveloppe constituent le corps tout entier. A un point de ce corps généralement contre le sillon, se trouve une masse protoplasmique plus condensée, qui contient l'organe essentiel de toute cellule, le noyau. Extérieurement nous trouvons à considérer, 1° un tentacule implanté sur le bord du sillon méridien à son point le plus profond; 2° une bouche ou lent ovulaire béante dans la cuticule et placée aux environs du tentacule; 3° enfin un long flagellum inséré près de la bouche mais dont l'existence est controversée. Le tentacule est strié transversalement et présente des

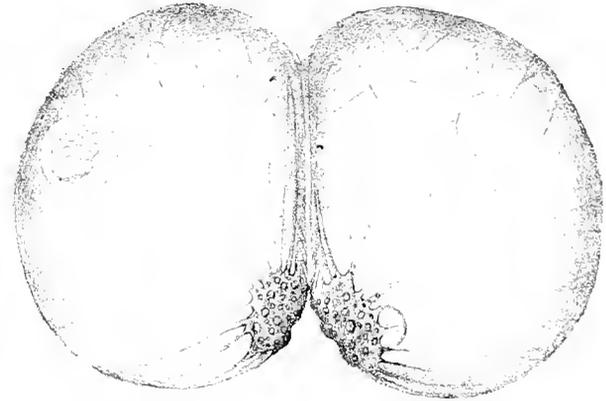


Fig. 2. — Noctiluque en voie de division directe.

mouvements lents dans tous les sens; il sert probablement à la progression.

Les Noctiluques se nourrissent de tous les petits organismes qui vivent avec elles dans les eaux de la mer. Ceux-ci sont absorbés par la bouche, englués dans le protoplasma où ils forment parfois des inclusions volumineuses au point de déformer l'animal qui les renferme.

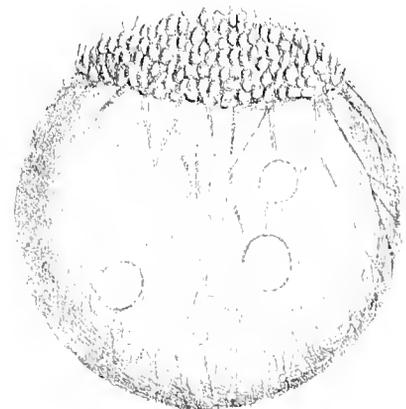


Fig. 3. — Noctiluque portant une calotte de gemmes.

puis enfin digérés. Les résidus de la digestion sont rejetés au dehors par la bouche.

La reproduction de la Noctiluque s'effectue de deux manières : la première commune à tous les protozoaires est la division directe, la seconde beaucoup moins répandue et plus curieuse, observée par Gosse et décrite par Zenkowski en 1871 et Ch. Robin en 1878 est la gemmiparité. L'individu qui va se gemmiparer perd son tentacule et devient complètement globuleux. La bouche s'atrophie et disparaît. En un mot il devient une cellule type. Bientôt apparaît sur la surface du corps une bosselure dans laquelle vient se loger un des bouts du noyau en voie de division. Cette bosselure se divise en 2 puis en 4, en 8, en 16, etc., jusqu'à donner 256 ou même 312 petits bourgeons ou gemmes placés côte à côte et formant sur le corps de l'individu une sorte de calotte épaisse. Chaque gemme considérée isolée a la forme

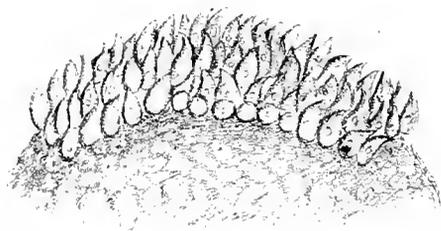


Fig. 4. — Calotte de Gemmes plus grosse.

d'une poire munie d'un filament à son extrémité libre et fixée par sa base. Bientôt les gemmes deviennent libres et se mettent à nager dans l'eau. Elles forment au bout d'un certain temps les Noctiluques adultes, mais on n'a pu suivre toutes les phases de leur développement.

Le point le plus intéressant de la physiologie des êtres qui nous occupent est leur propriété lumineuse. Celle-ci a été l'objet de nombreux travaux et d'observations répétées. L'on est d'accord pour admettre que la lumière est le résultat d'une oxydation effectuée dans le corps même



Fig. 5, 6, 7. — Phases de la division du noyau.

de l'individu, mais cette oxydation est loin d'être constante. Le Dr Hennequy a constaté en effet que la lumière extérieure empêchant la production de la phosphorescence chez les Noctiluques et que celles-ci ne commencent à luire qu'après un séjour de trois quart d'heure dans l'obscurité. Transportées brusquement des rayons solaires dans le cabinet noir, elles y sont d'abord complètement invisibles.

FRANCIS DORVILLE.

LE MIMÉTISME CHEZ LES INSECTES

M. W. White publie dans *The entomologist* une note sur le mimétisme des insectes, dont nous donnons ci-dessous traduction, qui mérite d'être prise en considération.

Les apparences variées des insectes, provenant de leurs relations avec ce qui les entoure, est une des plus intéressantes questions qui ouvre aux observateurs un vaste champ d'investigations.

L'article de M. Scudder dans le *Magasin mensuel de l'horticulture*, ayant pour titre : Papillons travestis, atteste la faveur de plus en plus grande dont sont l'objet les dissertations sur un tel sujet. Sans se montrer trop technique pour le lecteur en général M. Scudder, ainsi qu'on pourrait s'y attendre, a présenté un rapport entièrement digne de foi sur les plus remarquables artifices aux moyens desquels les papillons s'assurent une plus grande immunité vis-à-vis de leurs adversaires. Il est à regretter cependant, qu'il omette de faire une distinction entre les deux sortes de dépensements auxquelles ils ont recours. Il est vrai que les moyens, par lesquels le résultat est atteint, est le même en principe dans chaque cas ; mais il existe une telle différence en pratique entre les conditions actives qui permettent à certaines espèces d'offrir l'apparence d'une espèce totalement différente, et entre les conditions passives dans lesquelles, par le système de sélection naturelle, beaucoup d'autres espèces acquièrent une étroite ressemblance, résultant de leur habitation en commun, qu'une distinction doit toujours être établie par l'emploi de mots différents. La distinction a toujours été soutenue par des auteurs tels que Wallace et Bates, les premiers auteurs de cette méthode de mimétisme. Meldola et Poulton, mais, aussi que je l'ai fréquemment constaté, il est encore habituel parmi les auteurs de cette matière de confondre les idées. Des lors, j'ai supposé qu'il serait bon d'attirer l'attention sur la distinction à faire. Sans doute, on peut supposer à l'adoption de termes nouveaux ou au changement de ceux déjà en usage, mais néanmoins je pense que ce serait une amélioration importante, que de séparer définitivement les deux classes 'Active et Passive' sous des dénominations particulières et précises. On pourrait adopter un seul mot exprimant nettement la différence à signaler.

LES PALMIERS A CIRE

(Suite et fin)

Le *Ceroxydon andicola* Humb. et Bonpl. *Leitocra andicola* Mart. est l'un des plus beaux et peut-être le plus élevé des Palmiers que l'on connaisse. Il a été découvert par Humboldt et Bonpland dans les montagnes du *Quindío* (Colombie), sous 4°30 de latitude boréale, où il forme des forêts *Palmares* à une altitude variant entre 2 et 3,000 mètres. Le *Palmier à cire* des *Andes* croît donc à une faible distance au-dessous du niveau des neiges.

D'après M. Ed. André (1), les *Palmarès* les plus abondants sont situés dans les environs de las Cruces, entre l'alto de Toché et la Cèja alta. En allant vers Bague, on le retrouve jusqu'àuprès de Mediacenou. La zone où il abonde ne s'étend que sur quinze à vingt kilomètres à vol d'oiseau, nord-sud, de la Mesa de Beryco au massif du Quindío.

À las Cruces, M. Ed. André a mesuré 18 troncs de *Ceroxydon andicola* ayant près de 60 mètres de hauteur, 1 m. 30 de circonférence à 1 mètre au-dessus du sol et 0 m. 74 à 58 mètres de hauteur.

Dans cette plante, la cire est sécrétée surtout par le

1. *Tour du monde*, 1879, p. 98.

tronc, qui, lisse et couvert de cet enduit blanchâtre, ressemble à une « colonne d'ivoire » encadrée d'anneaux bruns ».

Les feuilles qui ont souvent 6 à 7 mètres de longueur sont couvertes de poussière cireuse blanche à leur face inférieure, ce qui leur donne un aspect des plus élégants. Elles forment une superbe couronne au sommet

La récolte de la cire se fait de deux manières différentes :

« La première, aussi barbare qu'expéditive, consiste à jeter bas les arbres et à gratter l'écorce, au risque de dépouiller rapidement la contrée de ce produit.

« L'autre mode, le seul rationnel et honnête, est de raclez la cire, en grimpant sur les arbres, comme font



Récolte de la cire du *Ceroxylon andicola*.

de l'arbre. En se détachant, elles laissent sur le tronc des cicatrices qui finissent par former des sortes d'anneaux superposés. C'est entre ces anneaux que la cire est sécrétée (1); l'épaisseur de l'enduit cireux varie entre un tiers et un demi millimètre.

Les fleurs sont portées sur des régimes rameux longs de plus d'un mètre. Le fruit est sphérique, de la grosseur d'une noisette; il devient violet à la maturité. Sa saveur un peu sucrée le fait rechercher des écureuils et des oiseaux.

(1) Cette cire a la même composition chimique que celle du Caribouba.

les sauvages de l'Amazonie pour récolter le vin de palmier (*Oenocarpus*). Une solide courroie passée à la ceinture d'un grimpeur habile le fixe au tronc sur lequel il appuie ses jambes, et, au moyen d'une raclette aiguisée, il fait tomber, en descendant, la cire dans son tablier (2).

Chaque arbre peut fournir de huit à douze kilos d'une cire blanche, présentant parfois une coloration rousse due à la présence d'un petit lichen.

« Un *péon* peut ainsi récolter de huit à dix *arrobes* (50 à 60 kilos) de cire dans un mois. Elle se vend pour la

(2) Ed. André, *loc. cit.*

fabrication des allumettes-bougies à Bague, sur le pied de 7 pastres faibles l'arrode (25 livres espagnoles), soit 2 fr. 75 le kilogramme.

« J'ai examiné à la Crucès la lumière fournie par la cire de Ceroxydon; elle est abondante, assez pure, demandant peu de fumée et une résine à odeur agréable; elle se clarifierait avec grande facilité. »

Le bois du Ceroxydon andicola est souple, fort et s'allège difficilement; on en fait des charpentes pour les maisons.

L'église de Salento, construite en 1853, est un objet unique. De sa base au faite, moins les tuiles de la couverture, elle est construite en bois de Ceroxydon andicola. Il suffirait de gratter les colonnes de la nef de ce modeste édifice pour recueillir la cire des cierges de l'autel.

Ce beau palmier est souvent cultivé pour l'ornement des serres froides. On peut le planter en plein air dans les jardins de la région méditerranéenne. Il en existe un bel exemplaire dans les serres du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

D. Bors.

Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle.

DIAGNOSES D'HÉMIPTÈRES NOUVEAUX

Rasabus Grandis. — Longueur, 23 millimètres.

D'un noir luisant. Prothorax globuleux, lisse. Élytres jaune d'ocre, sauf la base qui est noire et de deux nervures de même couleur, divisant la tache jusque vers le milieu. Membrane noire avec une tache ovale de même couleur que les élytres. Dessous entièrement noir, métasternum ride assez profondément. Abdomen entièrement lisse. Pattes et antennes noires, garnies de poils roussâtres.

Minas Gerais. Brésil.

Spiniger Sipolis. — Longueur, 20 millimètres.

Tête rouge. Lobe antérieur du prothorax rouge, avec deux petites épines de chaque côté et deux très longues sur le dessus; ce premier lobe est séparé de l'autre par six points noirs formant une ligne. Partie postérieure du prothorax brun clair, traversée verticalement par une ligne noire et portant une longue épine rouge de chaque côté. Écusson rouge. Élytres brun clair avec une bordure rouge. Dessous rouge. Pattes rouges garnies de poils jaunâtres, les cuisses antérieures épineuses. Antennes noires.

Cette jolie espèce, ainsi que la précédente et la suivante, ont été découvertes par M. Fabrice M. Sipolis à Minas Gerais (Brésil).

Acidoparvus Albospinosus. — Longueur, 22 millimètres.

Entièrement brun foncé, sauf la partie cotéale des élytres qui est d'une teinte plus claire. Le hémipède antérieur du prothorax est presque noir et est orné de quatre épines, les deux épines supérieures ont le double de longueur des autres. Les deux côtés du prothorax, ainsi que l'écusson, sont également garnis d'une longue épine. Ces sept épines sont d'un blanc d'ivoire ce qui fait facilement distinguer cette espèce de ses voisines.

Minas Gerais. Brésil.

G. FAYON.

CHRONIQUE

Empreinte des doigts. — M. Francis Galton dans un discours prononcé devant l'Institut d'anthropologie de Washington décrit une méthode intéressante pour faire reconnaître l'identité des individus lorsque les autres moyens sont insuffisants, en prenant l'empreinte des ongles du bout des doigts et des pouces. Ces marques sont produites en pressant le pouce ou le doigt sur une plaque de cire ou enduite préalablement d'une très légère couche d'encres à imprimer, ou appliquée ensuite le doigt sur du papier blanc; on peut encore se servir

d'une plaque de miel ou de noir de fumée et en produisant l'empreinte sur du papier gommé humide. L'empreinte est très caractéristique en ce que ces lignes demeurent les mêmes pendant toute la durée de l'existence.

Société des microscopistes américains. — La prochaine réunion de cette société sera tenue à Buffalo les 20, 21, 22, 23 août.

Muséum d'histoire naturelle de Paris. — M. le professeur Albert Gaudry vient d'adresser à notre directeur la lettre suivante :

« Cher Monsieur, A propos de la note de M. de Quatrefages insérée dans votre intéressante revue, vous pouvez annoncer que, grâce à la générosité de son Walter-Buller, le Muséum de Paris vient d'être mis en possession de deux tables renfermant des plumes de Moas; l'un a été remis à M. Milne Edwards pour les collections de zoologie. L'autre m'a été donné pour nos collections de fossiles et sera exposé ces jours-ci dans la nouvelle galerie de paléontologie à côté des squelettes des Moas. — Albert Gaudry. »

LIVRE NOUVEAU

M. A. Martel, directeur de l'école primaire supérieure d'Elbeuf, vient de publier un guide élémentaire pour les herbiers, notions et la formation d'un herbier; ce nouvel ouvrage, fort bien fait, est évidemment appelé au plus grand succès. Nous ne saurions mieux faire qu'en reproduisant un extrait de la préface que M. Gaston Bonnier a consacrée à cet ouvrage.

Ce qui manquait dans l'enseignement élémentaire de la botanique, c'était un guide pratique ne s'adressant pas aux botanistes, mais à ceux qui commencent l'étude des végétaux, n'admettant pas que le lecteur a déjà appris les éléments de la science, mais supposant qu'il n'en connaît rien. Ce petit livre M. Martel vient de l'écrire, et il l'a écrit sans appareil scientifique aussi bien que sans prétention pédagogique. C'est la grande simplicité d'allure de ce volume qui en fera surtout le succès.

On y trouvera clairement exposés, les conseils nécessaires pour faire soi-même des investigations pratiques, pour se constituer une collection d'études et si l'on n'a pas de maître pour s'entourer de tous les renseignements nécessaires dans ce genre de recherches. Mais ce qu'il faut citer, à cause de son intérêt et de son originalité, c'est le chapitre intitulé « Travaux à faire ». Tout chercheur isolé, tout élève déjà pourvu de la détermination des plantes, tout commençant même y apprendra qu'on peut être utile à la science, autrement encore qu'en faisant une collection, si complète et si riche qu'elle soit, et que le plus modeste surnaturel peut, si le veut, trouver des observations nouvelles à faire et des documents inédits à apporter.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 20 mai. — Don Pedro Augusto de Saxe Codrington Goller, adresse à l'Académie deux notes de nomenclature : la première relative à un échantillon de fer oligiste spéculaire de Bon-Jesus des mines, province de Branc, appartenant à la collection du Muséum national de Rio de Janeiro; la seconde relative à l'allote de Morro-Velho. M. V. Ferraz présente une note sur la Laverrière, spirule, formée de la suite de Puyllies par le fait des Rocillines dont il me l'aurait vu, le 20 mai.

M. B. Renault décrit une nouvelle espèce de Puyllies, Puylliesylon voisine sous certains rapports de celle des *Uptophylla*, mais s'en éloignant par la disposition toute particulière du cylindre ligneux, formant une bande ligneuse périphérique, non en forme de cercle de même à lui donner l'apparence de deux cylindres concentriques.

Séance du 27 mai. — M. Alexandre Leblond adresse à l'Académie une note sur un insecte hémiptère, *Pentacera variatula*, L., produisant des dégâts sur les vignes de France, et sur *Pedia cognata* (Fieber) agissant de même sur le blé. Il croit pouvoir reconnaître le monde. — Pauline de Romainov. Hist. nat. du maïs, p. 112, Paris 1846, dans ce dernier insecte. — M. Prillieux adresse une note sur le mûle du papillier pyramidal, pour lui et le N qui l'ont des feuilles n'est que la forme conidienne et primantaire du parasite qui envahit et tue les extrémités des rameaux sur lesquels il termine ses Phoma pendant l'été, et en endosporio pendant l'hiver.

— M. Michel Lévy et Collot annoncent à l'Académie qu'ils ont constaté à Rougiers (Gard), la présence de la néphéline, et M. A. Lacroix adresse une note sur un sulfate de baryte naturel monoclinique et dimorphe de la Barytine.

A. E. MAILARD.

ERRATUM

Dans le précédent numéro du *Naturaliste* page 134, en note, deuxième ligne, du tableau lire 4 k. 800 au lieu de 4 k. 100.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 371. Mc Cook, Henry.** Double Cocooning in a Spider.
Proceed. of the Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1888, pp. 426-427.
- 375. Mc Cook, Henry.** The Value of Abbot's Manuscript Drawings of American Spiders.
Proceed. of the Acad. Nat. Sci. of Philadelphia, 1888, p. 428-432.
- 376. Mc William, J. A.** On the Phenomena of Inhibition in the Mammalian Heart.
The Journ. Physiol., 1888, pp. 343-397, pl. 8-9.
- 377. Meade-Waldo, E. G.** Notes on some Birds of the Canary Islands.
The Ibis, 1889, pp. 1-43.
- 378. Minchin, A.** Note on a New Organ, and on the Structure of the Hypodermis, in Periplaneta Orientalis, pl. 22.
Quart. Journ. Micros. Sci., 1888, 229-233.
- 379. Morlet, L.** Description d'un genre nouveau de Molusques fossiles, de la famille des Ringiulidae, *Gilbertina inopinata*, p. 329, pl. 13, fig. 8-10.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 329-330.
- 380. Neervoort van de Poll.** Synonymical remarks on Cetoniidae.
Rhomborina gigantea. — *Characoleonota quadridensulata*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, p. 64.
- 381. Neervoort van de Pool.** On Macromote apicatus, G. et P.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 81-84.
- 382. Neuhauss, R.** Ueber die Grösse an den Bacillen der asiatischen Cholera.
Centralb. Bakteriell. u. Parasit., 1889, pp. 81-84.
- 383. Ogilvie-Grant, W. R.** On the Genus Platatea, with a Description of a new Species from New Guinea, fig. 2.
Platatea intermedia, p. 32, pl. 1, fig. 2.
The Ibis, 1889, pp. 32-38.
- 384. Orr, Henry.** Note on the Development of Amphibians, chiefly concerning the Central Nervous System; with Additional Observations on the Hypophysis, Mouth, and the Appendages, and Skeleton of the Head, pl. 27-29.
Quart. Journ. Micros. Sci., 1888, pp. 295-324.
- 385. Paillieux.** Sur l'Égname plate du Japon et le Gongoulon, du Kashmir.
Rev. Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nation. d'Acclimat.), 1889, pp. 194-198.
- 386. Pays-Mellier.** Note sur les animaux qui vivent au pôle de la Patagonie.
Rev. Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nation. d'Acclimat.), 1889, pp. 171-179.
- 387. Piaget, E.** Description d'une nouvelle Pediceline, *Lænobothrium setigerum*, pl. 2, fig. 2.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 35-36.
- 388. Pion, E.** Unité de la Chèvre.
Rev. Sci. Nat. Appliq. (Soc. Nation. d'Acclimat.), 1889, pp. 180-193.
- 389. Plate, L.** Observations on Noctiluca miliaris, Surirey and the Sea-luminosity produced by it.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 22-28.
- 390. Pocock, R. J.** Contributions to our Knowledge of the Crustacea of Dominica.
Pseudotephusa tenuipes, pl. 2, fig. 1. *Xiphocris gladiator*, pl. 2, fig. 6. = *X. brevis*, pl. 2, fig. 3.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 6-62.
- 391. Ranvier, L.** Les éléments et les tissus du système conjonctif.
Leçon d'ouverture (3 Déc. 1888), au Collège de France.
- 392. Régimbart.** Dytiscidae et Gyrinidae nouveaux ou rares de la collection du Musée Royal de Leyde.
Laccophilus tenuilatus. — *L. trilincata*. — *L. flavopictus*. — *Hydrovatus parallelus*. — *Derocentellus africanus*. — *Hyphydrus cycloides*. — *Hecophydrus Ritsema*. — *Orectogyrus kelleni*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 51-63.
- 393. Reitter, E.** Neue Coleopteren aus dem Leydener Museum.
Batriscus cristatiformis. — *B. cristatulus*. — *Cynthiger juvenis*. — *Hybocephalus claratus*. — *Isococcidium N. G.*, *depressipes*. — *Cerylon torosum*. — *Stenelmis semirubrum*. — *Ritsema*.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 3-9.
- 394. Ritsema, Cz. C.** Description of a Sumatran species of the Lacenoid genus Nigidius.
Nigidius Hayeni.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 1-2.
- 395. Ritsema, Cz. C.** A new species of the Longicorn genus Pachyteria Serv.
Pachyteria Vandepolli.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 49-50.
- 396. Ritsema, Cz. C.** On an overlooked East-Indian species of the genus Cheloniurum Fabr. Coleoptera : Lam. Byrrhidae.
Not. from the Leyden Museum, 1889, pp. 47-48.
- 397. Ritsema, Cz. C.** On a new species of the Longicorn genus Zonopterus Hope.
Zonopterus coxanguineus.
Not. from the Leyden Museum, 1889, p. 40.
- 398. Rosenthal, J.** Die Warmeproduktion der Taure.
Biolog. Centralb., 1889, pp. 675-694.
- 399. Ruckert, J.** Zur Entwicklung des Excretionssystems der Schelmer.
Zoolog. Anzeiger, 1889, pp. 15-22.
- 400. Salvadori, T.** On Scolopax Rosenbergi and S. saturata.
The Ibis, 1889, pp. 107-111.
- 401. Schultze, O.** Die Entwicklung der Keimblätter und der Chorda dorsalis von Rama fusca.
Zeitsch. Wissenschaft. Zool., 47, 1888, pp. 325-352.
- 402. Seebohm, Henry.** An Attempt to Diagnose the Lar-borders of the Ancient Ardeino-Anserine Assemblage of Birds by the aid of Osteological Characters alone.
The Ibis, 1889, pp. 92-104.
- 403. Sharp, D.** The Staphylinidae of Japan.
30. Esp. Nouv. décrites.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 28.
- 404. Sharpe, R. B.** On the Ornithology of Northern Borneo (With Notes by John Whitehead).
Esp. fig. Accipiter rufotibialis, pl. 2. *Heteroscyops Luciei*, pl. 3. *Cessa Jeffreyi*, pl. 4.
The Ibis, pp. 63-85.
- 405. Sheldon, Lillian.** On the Development of Peripatus Nova-Zealandiae, pl. 23-24.
Quart. Journ. Micros. Sci., 1888, pp. 283-293.
- 406. Shufeldt, R. W.** Further Studies on Grammicolepis Brachyculus, Poey. 14, fig.
Journ. of Morphol., 1888, pp. 274-296.
- 407. Shufeldt, R. W.** On the Affinities of Alpheiza Virgata, pl. 2.
Journ. of Morphol., 1888, pp. 311-310.
- 408. Simon, Eugène.** Descriptions de quelques Arachnides du Chili et remarques synonymiques sur quelques-unes des espèces décrites par Nicolet.
Micochilensis. — *Curipecta N. G.*. — *Chuilinus N. G.*. — *Brachytele Pissii*. — *Xyprathelo cinereo-pilata*.
Ann. Soc. Entom. de France, 1888, pp. 247-222.
- 409. Simon, Eugène.** Descriptions de quelques espèces recueillies au Japon par M. A. Melloté.
Muceta Mellotéi. — *Lanibia N. G.*, *ovata*. — *Siler N. G.*, *eupreus*. — *Tricra japonica*. — *Ariamnes cylindrogaster*. — *Euriopsis umbilata*.
Ann. Soc. Entom. de France, 1888, pp. 248-252.
- 410. Smith, E. A.** Note sur le Cypraea Bregeriana Crosse.
Journ. de Conchyliol., 1888, pp. 313-316.

G. MALLOIZE.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LA GALLE DE L'HORMOMYIA FAGI Htg.

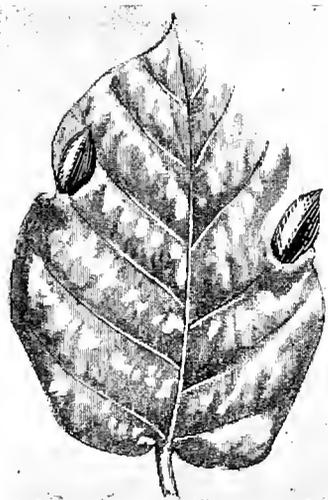
(*Cécidomyie du hêtre*)

Les Cécidomyies font naître sur les plantes et dans leurs différents organes un nombre considérable de galles de toutes formes dont la série est extrêmement curieuse. Malheureusement la difficulté de la conservation et de la détermination de ces petits diptères apporte un réel obstacle à leur étude et pour ceux qui sont gallicoles, il sera souvent plus aisé de déduire le nom de l'insecte de la déformation qu'il produit que de son propre examen; il est bon cependant d'ajouter que l'on ne peut espérer être ainsi à l'abri de toute erreur.

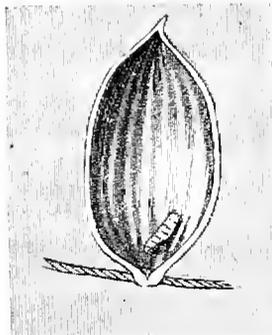
La galle de la Cécidomyie du hêtre est connue depuis

que dans les autres parties de la feuille. Celle-ci à l'endroit occupé par la galle est un peu chiffonnée et légèrement décolorée dans les parties voisines de l'insertion.

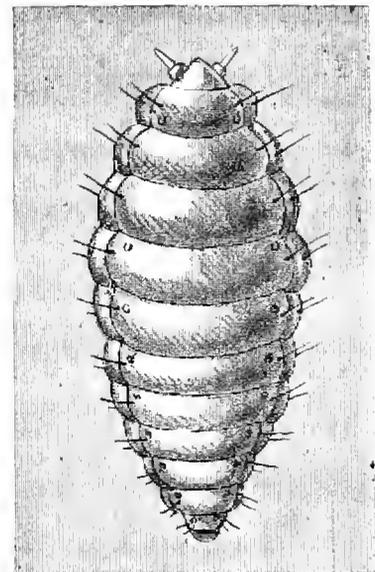
Si on fait une section verticale du sommet à la base, on voit que la paroi assez mince, d'un tiers de millimètre environ, ligneuse, laisse à l'intérieur une vaste cavité rappelant par sa texture et sa couleur celles du noyau de certains fruits et particulièrement des noixettes. La surface en est luisante et sillonnée de bas en haut par une série de nervures saillantes qui vont se réunir à la pointe et, en se prolongeant, y forment quelquefois comme une véritable petite épine. La chambre laissée libre est ainsi relativement vaste et l'on est étonné de cette capacité lorsqu'on s'aperçoit que ce logement ne renferme qu'une seule larve minuscule attachée à la paroi vers la base et



Feuille de hêtre portant des galles d'Hormomyia fagi.



Galle de l'Hormomyia fagi coupée longitudinalement et grossie.



Larve d'Hormomyia fagi, grossie.

bien longtemps, puisque Linné et Fabricius citent déjà le *cyips* qui la produit. Avant eux même, Réaumur (m. p. 430, pl. 38) avait décrit longuement cette galle et l'avait figurée. Ce n'est donc pas une nouveauté que je viens indiquer ici, mais je desiré donner quelques détails complémentaires inédits sur la larve et sur la galle elle-même.

Celle-ci est une des déformations les plus curieuses et en même temps les plus caractérisées que l'on rencontre dans nos bois. A partir de juin ou juillet, on la trouve plantée droite sur les feuilles du hêtre où sa couleur d'un rouge vil la fait apercevoir de loin. Elle y persiste jusqu'à la chute des feuilles, tantôt isolée, tantôt en nombre variable, jusqu'à cinq ou six et plus encore sur chacune d'elles. Elle se présente sous la forme d'une poire qui serait posée sur la surface supérieure de la feuille; sa couleur jaunâtre du côté de l'ombre prend une belle teinte rouge sur la face la mieux éclairée. Sa hauteur atteint sept à neuf millimètres; sa surface est lisse et luisante; sa texture est dure et ligneuse et elle se termine en haut par une pointe plus ou moins courbée et assez aigüe. Elle naît toujours sur une nervure et elle apparaît à la face inférieure de la feuille sous forme d'une pustule ligneuse, blanchâtre, saillante et de laquelle partent des nervulations plus fortes et plus nombreuses

ne mesurant pas même au commencement de juillet un millimètre de longueur.

Cette larve est blanchâtre, luisante et garnie de très petites éminences pointues. Chaque segment porte deux grands poils sur les côtés, l'un sur le segment lui-même, l'autre sur un bourrelet latéral. La tête est pourvue en avant de deux antennes composées de deux articles, l'un basilaire, court et large, l'autre allongé, étroit et légèrement conique. Cette larve présente douze segments plus la tête; la partie médiane montre par transparence une teinte rouge d'abord, puis jaunâtre, qui indique l'emplacement de l'estomac et des intestins gorgés de sève.

Lorsque les feuilles sont tombées à terre en novembre, la larve reste enfermée dans sa galle pour y subir ses métamorphoses, soit dès l'automne, soit plutôt au printemps suivant. On ne connaît pas bien le moyen employé par cette mouche si frêle pour sortir de sa prison, mais il est probable que l'humidité du sol en a ramolli les tissus et peut-être entr'ouvert l'une des extrémités. La femelle pond fin avril ou mai sur les nervures des jeunes feuilles et la présence de l'œuf ne s'accompagne sans doute d'un liquide spécial provoquant, à ce moment où la sève afflue avec abondance, la naissance de filaments nombreux et supplémentaires qui, en se soudant donnent lieu à la galle. Mais j'effleure là un problème encore bien

obscur et qui demande, pour être élucidé, non seulement des observations minutieuses et difficiles, mais aussi des expériences directes avec des liquides divers. Il y a là toute une mine à explorer pour des chercheurs consciencieux.

La larve de cette Cécidomyie, malgré la cuirasse qui l'entoure, est la victime de plusieurs minuscules hyménoptères parasites. Ratzebourg a indiqué les Chalcidites suivants qu'il a obtenus de la galle : *Entedon microaureus*, *E. elongator*, *Eupelmus azureus*, *Torymus bedeguris*.

L'insecte parfait est une petite mouche mesurant deux millimètres à deux millimètres et demi. Malgré cette faible taille, c'est encore une de nos plus grandes Cécidomyies. Sa tête est noire et ses palpes jaunes. Le thorax est brun en dessus, noir en dessous avec des taches rouges sur les côtés, à la base des ailes et sur le cou. L'abdomen est velu, rouge. Les antennes sont un peu plus longues que le corps, de couleur marron plus ou moins sombre; elles se composent de vingt à vingt-quatre articles qui, chez le mâle, sont pédicellés. Les pattes sont d'un brun noir avec l'extrémité des hanches et la base des cuisses jaunes. Les ailes sont légèrement brunnâtres, sans relief, avec les nervures brunes. Son nom scientifique est *Hormomyia fagi* et il a été d'abord décrit par Hartig en 1839 (*Jahresbericht*, 1, 4, 641).

Il ne semble pas que cet insecte apporte un dommage bien sérieux à l'arbre qui lui sert de berceau. Cependant M. Bellier de la Chavignerie (Soc. entom. fr. 1857, Bull. p. cxvi) signale une invasion de cette Cécidomyie dans une forêt de hêtres des environs de Namur en quantité si énorme que toutes les feuilles sans exception étaient couvertes de galles. Celles-ci s'y trouvaient en nombre si considérable que souvent elles avaient fait plier les branches sous leur poids et les avaient brisées. Ce fait est heureusement tout exceptionnel, mais il montre que les insectes qui sont en apparence le moins à craindre peuvent, à un moment donné, devenir de véritables fléaux pour certaines régions et il faut en conclure que les plus petits détails de la biologie sont utiles à connaître afin de pouvoir plus facilement lutter contre eux, lorsqu'il y a lieu.

Ed. André.

NOTE SUR LE NOCTILIO LEPORINUS

Ce Chiroptère, qui jusqu'à ce jour je le pense du moins n'a pas été reconnu comme possédant des habitudes ichthyophages, a été étudié et observé par moi, et le fait est aujourd'hui incontestable qu'il se nourrit entièrement de poissons marins.

J'ai passé toute une nuit à « Monos » (le des singes) lieu que nous habitons pour changement d'air; il faisait un beau clair de lune, la nature était calme et silencieuse, quand soudain j'observe cet animal s'enfuir d'une des cavernes qui sont très nombreuses sur ces côtes.

Il se dirige d'un côté et de l'autre, sans doute guettant l'innocent poisson qui doit bientôt être sa victime, car le voilà qui s'apprête à saisir sa proie; il ne plonge pas, mais il est assez adroit pour capturer sa victime, en rasant la surface de l'eau.

Comme il vole très vite, la nature lui a procuré un appareil dont quelquefois il fait usage pour arrêter sa course afin de mieux saisir le poisson (la membrane interfemorale).

J'ai examiné l'estomac et outre le poisson, j'ai trouvé les débris de crustacés et autres insectes marins.

Ces Chiroptères semblent préférer les cavernes des côtes et les vieux murs qui se trouvent aux bords de la mer.

J'ai capturé une femelle qui allaitait son petit.

Le petit n'est pas bien fixé, mais il s'accroche à sa mère avec ses doigts et la mère ne l'abandonne jamais, seulement quelquefois quand elle se rend à la pêche, autrement le petit se cramponne et suit la mère dans toutes ses courses.

Je ne crois pas qu'on ait jamais encore constaté les habitudes ichthyophages de cet animal.

Cet animal possède non seulement des habitudes ichthyophages, mais il ne se nourrit que de poissons.

H. CARACCILOLO,
Trinité (Antilles).

LES NOUVELLES GALERIES DE ZOOLOGIE DU MUSÉUM DE PARIS

A l'occasion de l'inauguration des nouvelles galeries de Zoologie du Muséum l'Administration du *Naturaliste* a pensé être agréable à ses lecteurs en leur offrant un plan détaillé et une sorte de Guide, au milieu des immenses collections zoologiques qui vont y être exposées.

Les nouvelles galeries de Zoologie, dont la construction fut entreprise en 1877, sous l'habile direction de M. A. André, architecte du Muséum, présentent un ensemble de bâtiments formés de 4 ailes entourant un hall central; ce hall lui-même est encadré d'un triple étage de galeries superposées; chaque étage (ils sont au nombre de trois) comprendra (1) donc 4 salles et 4 galeries symétriques dont deux plus grandes exposées à l'est et à l'ouest forment les grands côtés du rectangle orientés nord-sud.

Les angles compris entre ces salles sont occupés par des escaliers et des vestibules (A.A', E.E').

Avant que de pénétrer dans les galeries, nous ferons observer, que l'installation scientifique, s'il n'est permis de m'exprimer ainsi, n'est pas encore ce qu'elle sera plus tard et ce que les professeurs du Muséum ont rêvé. Les travaux d'aménagement des galeries ne sont pas encore terminés, et l'intercalation des échantillons, que le défaut de place avait jusqu'ici empêché d'exposer ainsi que l'apport considérable de dons que l'annonce de cette exposition fait affluer de toutes parts, expliquent assez les quelques imperfections de détail que des esprits mesquins et étroits ne manqueraient pas de relever. Ne peut-on pas au contraire s'étonner à bon droit des merveilleux résultats auxquels sont parvenus, par suite de la division du travail, dans un laps de temps relativement aussi court, les membres si intelligents et si dévoués de cette « petite république » scientifique.

Si nous pénétrons dans les nouvelles galeries par la porte de droite (façade Est regardant la Seine) nous nous trouvons dans un large vestibule marqué A sur notre plan. Laissant à droite l'escalier montant au premier étage et devant nous l'entrée du hall, tournons à gauche et pénétrons dans la salle de l'Est ou des Mammifères (Singes, Lémuriens, Chiroptères, Carnassiers digitigrades (*partim*), Insectivores, Rongeurs (*partim*)).

Les singes anthropoïdes sont, comme il est d'ailleurs

(1) Je dis comprendra, car la quatrième salle, celle de l'ouest, n'est pas encore construite; elle occupera l'emplacement des anciennes galeries de Zoologie non encore démolies et formera la façade des nouvelles galeries sur la rue Geoffroy Saint-Hilaire.

naturel, les premiers à frapper nos regards (l'homme en effet n'est point représenté dans les galeries de Zoologie, l'Anthropologie devant avoir ses galeries spéciales). En tête d'une vitrine en éperon se dresse un splendide échan-

son, tous les âges et par des moulages de leurs bustes et de leurs extrémités (4).

Les murs de la salle sont garnis de vitrines de haut en bas; à mi-hauteur un balcon avec main-courante permet

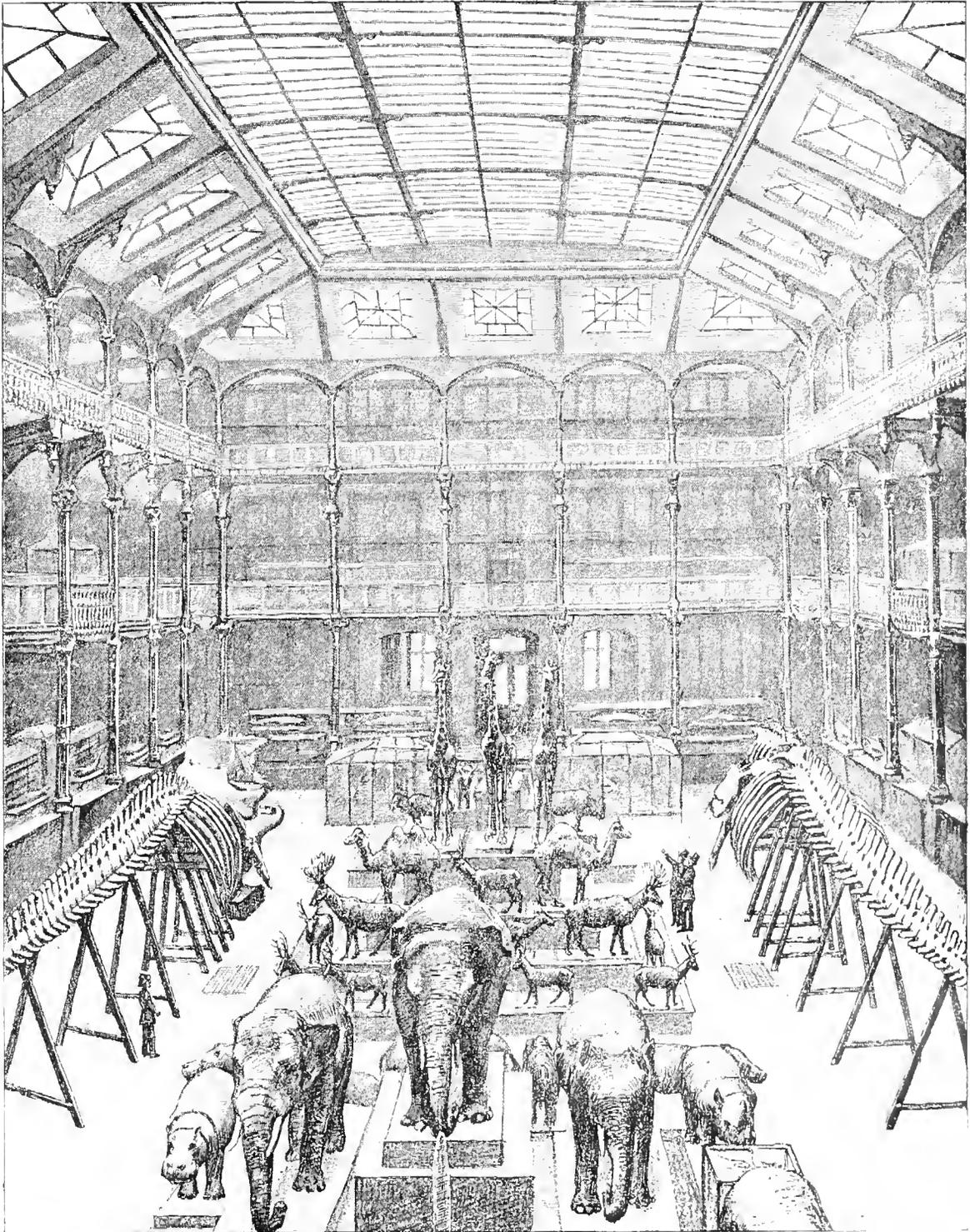


Fig. 4. — Les nouvelles galeries de Zoologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Le grand hall (1).

billon de Gorille ou homme des bois des habitants du Congo (5). A sa suite défilent successivement les autres représentants du groupe des anthropoïdes (Orang Outang, Chimpanzé, etc.) représentés par des animaux empaillés de

d'étudier de plus près les animaux placés dans les vitrines du haut et les sépare en deux étages distincts. La même disposition se retrouve d'ailleurs dans toutes les autres salles ou galeries. Occupons nous d'abord des vi-

trines du bas à droite en entrant; les Singes proprement dits occupent tout le côté de la salle (7,8); à gauche et sous les fenêtres nous trouvons la série des Lémuriens aux fourrures brillantes et variées, puis les chats sauvages (6); au-dessus des Singes se trouvent de chaque côté d'une porte médiane de communication avec le hall central en (7) la collection des Chiroptères, en (6) les Insectivores et une partie des Rombeurs (Muridés, Arvicolidés, etc.).

Immédiatement après les Singes anthropoïdes, et les séparant des grands Félins (Lions et Tigres), vient un groupe représentant une lionne terrassant une gazelle et enfin terminant l'éperon un autre groupe représentant deux tigres se disputant un

paon; ces groupes sont de véritables merveilles en leur genre, et montrent une étude approfondie de l'anatomie artistique de ces fauves. Ils ont été préparés, comme une grande partie des animaux exposés, par les habiles artistes du laboratoire de taxidermie attaché à la chaire de mammalogie et d'ornithologie du Muséum, MM. Quentin, Terrier Liénard et Richard. Leur inspection montre jusqu'à quel point de perfection peut arriver l'art de la taxidermie lorsqu'il s'appuie sur une connaissance sérieuse de la myologie et de l'ethologie de l'animal.

La vitrine en éperon (2) est remplie par les autres représentants du groupe des Félins (Pumas, Panthères, Jaguar, Guépard, Once, etc.), vers le milieu elle est ornée d'un groupe de Panthères se disputant une proie et se termine en (1) par les lynx et les ours.

Pénétrons dans le hall par la porte médiane. Nous trouvons à notre gauche (11) les vitrines de la galerie Est occupées dans le bas par les plus petits représentants des Platygradés (Nasua, Cercoleptes), les Procyons, les Musté-

lidés et les Viverridés, dans le haut, par les Canidés. Au-dessus de la porte et du côté droit (2) sont les curieux représentants des Edentés (Tatons, Pangolins, Oryctérope, Fourmiliers, Paresseux), puis les Cervidés.

Les deux vitrines centrales ou éperons contiennent: celui de gauche (10) les Hyènes, les Lycéons, les Protèles et les Ours; à remarquer surtout parmi ceux-ci un superbe

métis d'Ours de Russie et des Pyrénées, l'Erusus ferox et enfin l'ours blanc polaire mort récemment à la ménagerie (E. maritimus). L'éperon de droite (13) commence la série des Antilopes qui se continue dans l'aile Nord (15) (Saïga, Alcelaphus, Eleotragus, etc.). A remarquer au milieu de beaucoup d'autres exem-

plaires intéressants deux superbes sujets de Goudou (Strepliceros) et de Tragelaphus gratus. La vitrine du fond de l'aile nord (14) est occupée par la collection des gazelles.

Le hall central est séparé des galeries du rez-de-chaus-

sée par une série de vitrines basses à l'intérieur et au-dessus desquelles se trouve exposée toute la série des mammifères marins en (42) et (43) les Dauphins en (44) les Otaries et les Lamantins en (45) les Phoques.

Descendons dans le hall, nous y trouvons les Baleines, les Baléoptères et les Cachalots représentés par leurs squelettes montés au nombre de 6: plu-

sieurs de ces squelettes sont dus au zèle du professeur d'anatomie comparée, M. G. Pouchet a été lui-même les chercher dans les régions du Nord fréquentées par ces animaux. Les Ruminants et les Pachydermes sont exposés dans quatre grandes cages vitrées et trois grandes pyramides à gradins. Au nord (en 31) les représentants des Bovidés et des Equidés. De chaque côté, dans les cages vitrées, les Vigognes, Alpacas, Lamas, Guanacos à droite, les Gorgones et les Gnous à gauche.

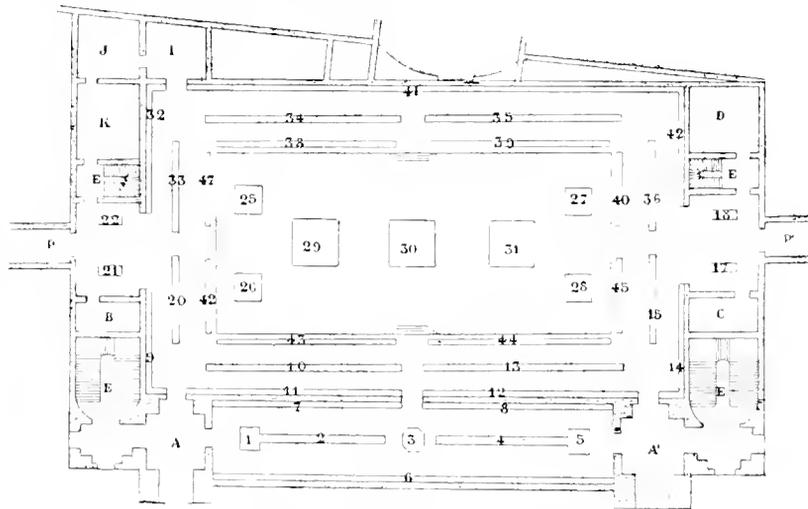


Fig. 2. — Plan du rez-de-chaussée.

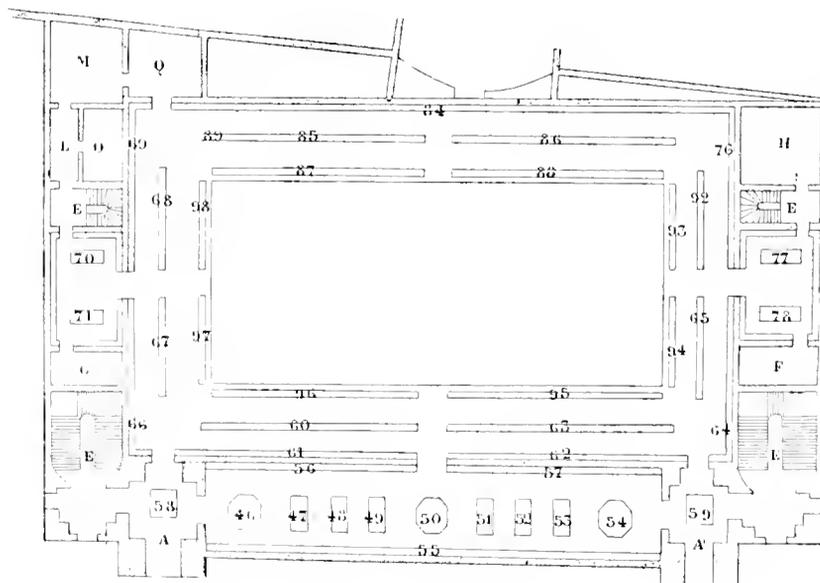


Fig. 3. — Plan du 1^{er} étage.

Au centre (en 30) les Chameaux, les Elans et les Girafes.

Au sud, les Rhinocéros, les Hippopotames et les Éléphants: dans la cage de vitrine de gauche se trouvent les Cerfs d'Aristote, des Philippines, des Mariannes. Dans la cage vitrée de droite, de magnifiques spécimens de Cerfs Axis et de Cerfs de Duvancel. Pour continuer la série des Proboscidiens, il nous faut pénétrer dans la salle Nord communiquant librement avec le hall, dont elle semble faire presque partie. A gauche d'un corridor conduisant aux serres. P. nous trouvons la collection des Hyrax, puis s'étageant dans les vitrines qui entourent cette salle, toute la collection des Suidés Phacochère, Potamochère, Barbiroussa Sus (*cochoni*), Dicotyles (*porc-épi*). Dans deux cages vitrées centrales sont exposés d'un côté les Zébrés (18), de l'autre les Anes (17).

Les vitrines de la galerie Sud sont, à gauche, en remontant du hall, garnies avec la suite des rongeurs (Lagostomes, Castors, Dasyproctes, Cobayes, Coendous et Pores-épics, etc.), au centre dans une vitrine en éperon se trouvent exposés les Kangourous qui se continuent dans les vitrines de la salle du Sud ou des Marsupiaux. Dans deux étages centrales sont exposés dans cette salle d'un côté les Cuscus (21), de l'autre (22), les Pétauristes et les Bêlides, sortes d'écureuils volants, comme on les appelle, grâce à ces replis cutanés qui leur permettent de se soutenir en l'air comme un parachute. A gauche d'un corridor se rendant à la bibliothèque, on voit le long des murailles de cette salle les Ornithogales, les Phascolomes, les Phascolaretos: à droite les Peramèles, les Dasyures, les Thylacines, les Micoureus et les Didelphis. Enfin les Monotrèmes (Echidnés et Ornithorhynques).

Laisant de côté les Chèvres, les Oiseaux et les Reptiles qui sont exposés au premier étage nous trouvons devant nous disposés dans la partie Ouest du rez-de-chaussée les riches collections d'Ichthyologie. A gauche en sortant de la salle Sud viennent d'abord contre les murailles, les Squales et les Torpilles dans l'alcôve (32), dans la vitrine en éperon les Ganades (33), le long des murs de la galerie de l'Ouest se développe du sud au nord l'admirable collection des poissons dans l'alcôve; dans les vitrines en éperon sont les représentants empaillés des mêmes groupes dans leur ordre naturel à partir des Plagiostomes.

Dans la portion de l'aile Nord réservé à l'Ichthyologie on trouve dans les vitrines du fond les Cyclostomes et les Lophobranches, dans l'éperon les Rajides de grande taille

(36), enfin dans les vitrines basses entourant le hall, les Esturgeons 40; les autres vitrines du pourtour (17, 38, 39) sont occupées par les Sélaciens.

Prenez un des deux grands escaliers qui montent au premier étage après avoir jeté un coup d'œil en passant sur l'Homme préhistorique de Frennet, puis les bustes de Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril, etc. et enfin dans le vestibule du premier étage sur un superbe échantillon de Madrépore (38 et 39). Nous trouvons au-dessus de la salle des Mammifères une salle semblablement située et réservée aux oiseaux. Sans m'arrêter à une description détaillée de son architecture et de ses tribunes, qu'il me soit permis de faire remarquer la belle vue sur le jardin que l'on a de ses fenêtres, dans les panneaux compris entre celles-ci sont les Engoulevents, les Martinets, les Hirondelles et les Tyrans, en face une grande partie des Passereaux (Corbeaux, Geais, etc.) ; au-dessous les Pigeons

non domestiques, Gouras, etc., à gauche de la porte de communication avec le hall, les Martinets-pêcheurs, à droite les Calaos et les Toucans, puis les Cacaotés, les Aras et les Perroquets. Les déterminations des riches collections ornithologiques du Muséum ont été vérifiées avec le plus grand soin par M. Oustalet qui, depuis plusieurs années, travaille à leur révision complète.

tement terminée aujourd'hui, grâce à son zèle.

Dans les vitrines situées sous les fenêtres ont trouvé place les Rapaces nocturnes (Hiboux, Chouettes, Grands Ducs) et une partie de Rapaces diurnes (Falconidés) dans les lanternes centrales sont exposés en 46 les columbidés, en 47 les Condors, en 48 et 49 les Vautours et les Gypètes, enfin en 50 l'admirable collection des Paradisiens; en 51 nous trouvons les Aigles, en 52 et 53 les Buses, Milan, Épervier et Faucon, en 54 les Perruches, cette salle est sans contredit une des plus belles; comme d'ailleurs la salle des mammifères et l'arrangement du hall elle fait le plus grand honneur à M. A. Milne-Edwards qui comme son père sait joindre le goût d'un artiste à la science du savant.

En pénétrant dans le hall central par la porte médiane de la salle des oiseaux nous rencontrons à notre gauche une grande partie des échassiers (Bus, Hérons, Spatules et les Outardes, etc.). En face, dans l'éperon 69, on admire les Flamants, les Jabirus, l'oiseau si rare et si curieux des sources du Nil, le *Balorniceps rex*. Enfin les coureurs de la Nouvelle Hollande (Casaris et Aptéryx). L'éperon qui lui fait suite continue la série des coureurs (Autruche, Emeu, Nandou) et commence la série des Palmipèdes proprement dits (Albatros, Oies, Cyes, Poli-

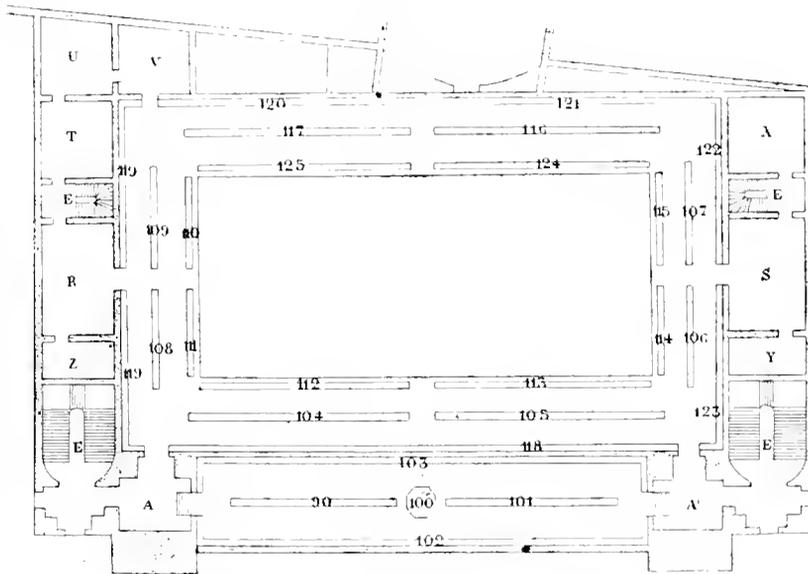


Fig. 4. — Plan des 3^e et 4^e étages.

cans etc.). En face, dans les vitrines murales, on voit les Manchots, les Grèbes, les Pingouins et les Canards en (93.) Les Ovidés et Capridés qui n'ont pu trouver place au rez-de-chaussée garnissent les deux éperons (63). En tête se trouve un échantillon unique du Bœuf musqué polaire (*Ovibos Moschatus*) donné par M. de Bray qui l'avait rapporté de l'île Melville après mille péripéties.

La série des Gallinacés occupent toute l'aile sud du premier étage, en 66 les Coqs, les Pigeons, les Tétrars et les Pagopèdes, en 67 les Lophophores et les Faisans, en 69 les Pintades, les Dindons, en 68 les Argus et les Paons.

La collection des nids tapisse la moitié de l'aile Nord non occupée par les Palmipèdes.

On s'arrêtera avec intérêt dans la salle du Nord qui contient la magnifique collection des oiseaux d'Europe réunis par M. Marmottan; signalons en passant les Flamants, les Grues (77) et les Cygnes (78).

Les vitrines de la galerie (Ouest) sont réservées à l'Érpetologie. Là sont rangés du nord au sud les Amphibiens, les Ophidiens, les Sauriens, les Chéloniens et quelques Crocodiliens dans l'alcool, les autres n'ayant pu trouver place ont dû rester provisoirement dans les anciennes galeries.

Dans les vitrines plates du milieu sont rangés les Tortues d'eau et au-dessous les Varans (86); en 83 le reste des Tortues terrestres et marines. Pour chaque Groupe le savant professeur d'Érpetologie a fait dresser une carte de répartition géographique des espèces qui le compose. Il serait à souhaiter que cette idée déjà mise en pratique jadis par M. Milne Edwards et actuellement par M. Vaillant fût aussi appliquée aux collections des autres chaires. A chaque bout se trouve de splendides représentants des Tortues Luth et Eléphantine (89), enfin dans une vitrine spéciale la Tortue de Vosmaer cet échantillon unique (provenant du musée des Génovétins) d'une espèce presque fossile. Les vitrines qui forment la bordure de la galerie du côté du hall commencent la collection des Zoophytes: en 93 se trouvent les Méliées, en 88 les Antipathes, en 87 les Eponges, en 98 et 97 les Gorgones en enfin en 96 et 95 les Coralliaires qui à cause de leur trop grande taille n'ont pu trouver place dans la collection du troisième étage. Au-dessus de ces vitrines seront disposés les Lamellibranches; en attendant on y a rangé provisoirement les Chitons, les Scaphopodes, les Echinodermes et une partie des Céphalopodes.

Au troisième étage au-dessus d'une porte conduisant à la tribune de la galerie d'Ornithologie se trouve l'entrée de la galerie d'Entomologie. Là encore tout était à faire, rien ou presque rien n'était exposé, comme on peut s'en souvenir, dans l'ancienne galerie. M. Charles Brongniart a commencé l'installation des riches collections carcinologiques (102 et 103). Dans les vitrines (90 et 101) se trouvera une collection très remarquable de nids et de cocons d'insectes séparée en 100 par un très joli herbier entomologique montrant à la fois les insectes et les lésions qu'ils produisent.

Les vitrines plates des galeries circulaires du hall (106-109) contiendront la collection entomologique proprement dite disposée par genre, une seule vitrine plate (116-117) est destinée à recevoir la collection des Echinodermes que M. le professeur Perrier a commencé à revoir avec le plus grand soin.

Les vitrines du pourtour contiennent exposée à plat la collection des Gastéropodes mis en état par M. le Dr Ro-

chebrune et Mabille (de 118 à 123); au-dessus les échantillons des Polypiers récemment montés sur pieds de nickel, puis les animaux en alcool (Vers, Bryozoaires, Annélides (118), Gastéropodes (120), Lamellibranches (121), Echinodermes (122), Colentérés et Spongiaires (123).

Les salles S et R recevront plus tard les céphalopodes et les brachiopodes. Les salles T, O et K sont des salles de cours annexées aux galeries, les autres représentées par des lettres sur les plans seront réservées aux aides naturalistes pour le service des laboratoires et la préparation des collections.

A. E. MALARD.

La Mouture du Blé

Dans le numéro du 1^{er} février 1889, nous parlions de la Fromentaine, un abîme nouveau qui doit le jour au nouveau système de mouture graduelle (*Moulin rationnels français, système Schweitzer*). La question de la mouture du blé est digne d'intéresser les Naturalistes, non seulement au point de vue scientifique, mais encore au point de vue économique, et nous demanderons à nos lecteurs de les entraîner sur un terrain qui ne leur est pas familier, pour leur montrer comment des études de pure anatomie végétale peuvent trouver leur application dans l'industrie.

C'est faute d'avoir connu la structure intime du grain de blé que les plus grandes erreurs ont été commises dans la mouture moderne; il n'est donc pas mauvais de présenter ici une sorte de catéchisme de la mouture rationnelle avec la perfection qu'elle a atteinte dans l'usine Schweitzer à Saint-Denis.

But de la mouture. — Le but que se propose un moulinier, c'est d'extraire du grain de blé la plus grande quantité possible de farine blanche.

Il est nécessaire de n'agir que sur du blé absolument pur de toute matière étrangère et d'agir par des engins appropriés à sa structure.

La première opération est le nettoyage du blé, la seconde, la séparation des trois éléments constitutifs du grain de blé (voir l'article du 1^{er} février), parmi lesquels l'amande farineuse seule doit servir à faire la farine.

Nettoyage du grain de blé. — On trouve mélangés au grain de blé des graines de plantes qui ont été fauchées et battues avec lui, des poussières, des mottes de terre, des pierres et des morceaux de métal; ces impuretés n'ont aucune adhérence avec le grain. Certaines ont à peu près la même densité que lui, mais n'ont pas la même forme, d'autres ont une densité plus grande, d'autres une densité moindre. La connaissance de ces trois points suffit pour accomplir les premières opérations du nettoyage.

Toutes les fois qu'on anime d'un mouvement transversal un tamis sur lequel on a posé un mélange quelconque, on voit les matières les moins denses s'élever à la surface des autres tandis que les plus denses occupent le fond. Celles-ci, une fois arrivées au fond du tamis, y séjournent et l'on peut par une disposition d'appareil très simple les en retirer quand on veut. Tel est le principe de l'épierreur qui enlève en même temps les mottes de terre, les cailloux, les métaux, c'est-à-dire tous les éléments ayant une plus grande densité que le grain de blé.

Les éléments qui ont la même densité que le grain de blé sont des graines d'autres plantes, on les range en deux catégories: graines rondes et graines longues, d'après leur forme qui seule intervient pour aider à la séparation. On se sert pour cette séparation de cylindres pourvus d'alvéoles hémisphériques dont le diamètre égale la longueur de la graine qui doit être entraînée, tout ce qui dépasse l'alvéole étant retenu par une lame qui balaye intérieurement la surface du cylindre trieur.

Les éléments qui ont une densité faible sont entraînés par un violent courant d'air qui traverse les grains de blé qu'on fait tomber en nappe.

Certains grains de blé ont été attaqués par des parasites, soit végétaux (carie, charbon, etc.), soit animaux (charançons), d'autres sont incomplètement murs, tous sont moins denses que le bon grain et sont enlevés par le tarare aspirateur.

Ce n'est pas tout encore : le grain de blé se montre à nous comme une petite masse ovale formée de deux lobes séparés par une rainure plus ou moins profonde et présentant un pinceau de poils courts à son extrémité supérieure. La rainure, loge des poussières et des spores de champignons, l'extrémité velue retient aussi des impuretés ; si l'on pouvait commodément laver le blé, le débarbouiller, on rendrait un grand service à la meunerie ; on se contente de le gratter, de le frictionner et de le brosser ; mais le plus difficile est d'enlever cette poussière qui s'est logée entre les deux lobes du grain de blé. Il faut ouvrir le grain de blé en long, exactement en long pour cette partie du nettoyage, et c'est ici que commence en réalité la mouture.

Moulin fendeur. — Le moulin fendeur se compose essentiellement de deux meules en acier coulé de forme tronconique tournant en sens inverse. Chaque meule présente une série de cannelures inclinées légèrement sur le rayon et offrant toutes un plan incliné terminé par une arête vive. Les grains de blé s'engagent tous à la suite les uns des autres dans les cannelures de la meule intérieure qui sont de moins en moins profondes, bientôt ils débordent, sont saisis par la meule inférieure, roulent en long sur le plan incliné, sont fendus par son arête et tombent dans une cannelure de sortie.

Grâce au roulement que le grain subit il présente son sillon à l'arête qui doit le fendre et n'est jamais coupé en travers. Brossé légèrement le grain abandonne la poussière noire qui s'était logée entre les deux lobes.

Mais ce n'est pas tout : le fendage longitudinal du grain met en liberté le germe qui est situé à la partie inférieure au fond de la rainure. Ce germe nuit à la qualité des farines par sa couleur jaune, par l'huile qu'il contient, par ses diastases, on a donc le plus grand intérêt à l'extraire avant la mouture. Nous avons vu quel usage il convenait d'en faire.

Désormais le blé est propre ; nous sommes en présence d'une masse farineuse, encore incluse dans son enveloppe. Le problème à résoudre est de les séparer l'une de l'autre ; faire d'un côté de la farine, de l'autre du son.

N'oublions pas que le but que nous nous sommes proposé, c'est d'obtenir la plus grande quantité de farine blanche donnant à la boulangerie le pain le plus blanc possible.

Aucune parcelle de son ne doit être mêlée à la farine. L'enveloppe du grain doit être déroulée sans être brisée, l'amande farineuse transformée en semoules et en gruaux que l'on convertira ultérieurement en farine.

Nous exposerons dans un prochain article la méthode de mouture graduelle par moulins rationnels français.

H. DOUJON.

LES ANDES ET LA CORDILLÈRE ÉQUATORIENNES

(Suite et fin)

IV

Les principaux cours d'eau qui descendent du flanc occidental de la Cordillère pour rejoindre l'Océan Pacifique, sont : le Rio Patia et le Rio Mira, ce dernier prenant origine, comme nous l'avons vu, dans les plaines d'Ibarra ; le Rio de las Esmeraldas, qui a pour point de départ le bassin de Quito.

En suivant le littoral du nord au midi, on rencontre successivement : le Rio Tosagra, le Rio Chones et le Rio Charapoto, et d'autres encore, de moindre importance, sillonnant le versant de la Cordillère équatorienne.

Puis le Rio Guayaquil, vers lequel convergent toutes les eaux de la province de los Rios, grand cirque hydrographique, dominé par le Chimborazo et le Cargueirazo, ayant pour affluents principaux le Daule et le Caracof.

Plus au midi encore, le Rio Tumbex, près de la limite des Républiques de l'Équateur et du Pérou.

Enfin une multitude de cours d'eau de la Cordillère péruvienne, depuis le Rio Tumbex jusqu'au Rio Tambo,

sur lequel est assise la ville d'Arequipa, et qui forme l'extrême limite méridionale du réseau amazonien.

Le lac Titicaca, situé sous cette latitude, occupe la ligne de partage des eaux qui se rendent à l'Amazonie, et de celles qui descendent vers le Rio Parana et le Rio La Plata.

V

Les cours d'eau qui descendent de la pente orientale des Andes royales appartiennent au grand réseau amazonien.

C'est d'abord, sur la rive droite du Maragnon, le Rio Huallago, qui sort du Cerro de Pasco pour longer cette chaîne, recevoir tous les ruisseaux qui la sillonnent et se réunir au Maragnon, à la sortie de celui-ci, des montagnes qui l'encassaient. Puis l'Urubamba, qui amène avec lui les eaux de l'Apurimac, dont la source, au sortir de la chaîne, porte le nom de Rio Montaro, après avoir reçu le Rio Perenne qui s'échappe du lac Junin.

Sur sa rive gauche, le Maragnon reçoit successivement :

1° Le Rio Santiago, lequel amène avec lui les eaux du bassin de Cuenca, réunies par le Rio Pauté ;

2° Le Rio Pastassa qui a rassemblé les eaux du bassin d'Ambato par le Rio Bamba, qui contourne la base du Tunguragua, pour sortir de la chaîne des Andes royales et recevoir, chemin faisant, le Rio Avenico, le Rio l'pano et le Rio Morona ;

3° Le Rio Tigré ou Piquéna ; et 4° le Rio Nanai, de proportions moins considérables et d'un cours moins étendu ;

5° Le Rio Napo qui émerge de la chaîne sans le nom de Curaray, auquel se joignent : a) le Rio Coca, qui sort du massif d'Antisana, sous le nom de Rio de Quixos, après avoir sillonné les plaines de ce volcan sous le nom de Rio Tinagillos ; b) le Rio Cosanga et c) le Rio Aguatico.

6° Le Rio Ambyacu, moins étendu, qui coule dans la direction de Pebas ;

7° Le Rio Iça ou Putumayo, ayant pour affluent le Rio Pablo, alimenté par le lac de même nom, situé au pied de l'Imbabura, sur la ligne de partage des eaux qui se rendent au Rio Mira ;

8° Le Rio Yapuru ou Caqueta, dont les affluents principaux sont : le Caguán, le Mocoa, le Caqueta, le Fragua et le Pescado sur le territoire colombien.

Toutes ces rivières sont concentrées par le Maragnon et le Rio Solimoens, qui constituent l'Amazonie sur le territoire brésilien.

VI

Comme trait d'union entre le bassin du Rio Magdalena et celui de l'Amazonie, nous avons les sources supérieures du premier de ces fleuves depuis le lac Bucy, d'où il sort ; de même les sources du Rio del Cauca, depuis le lac San Yago, qui lui donne naissance, y compris le Rio de Palace, son premier affluent en aval de Popayan.

La plupart de ces cours d'eau sont alimentés par des nappes souterraines. Nous en avons pour preuve nombre d'éruptions du Sangay, du Cotopaxi et autres volcans, qui ont provoqué des inondations fluviales depuis le Rio Guayaquil jusqu'au Rio del Cauca.

Tous devront être explorés jusqu'à leurs sources, car tels petits poissons que l'on trouvera dans les ruisseaux et rivières au sortir des montagnes, ne se retrouveront plus dans leur cours moyen, qui nourrit d'autres espèces. Exemple, le volcan d'Antisana : les plaines de l'intérieur de ce massif sont sillonnées, nous l'avons dit, par

le Río Tinagillos, qui en sort sous le nom de Río de Quixos. Il peut se faire que le Río Tinagillos donnât asile à des poissons que l'on demanderait en vain au Río de Quixos, mais que l'on retrouverait dans les eaux souterraines de ce volcan.

Et ainsi pour d'autres massifs volcaniques.

Une exploration de ce genre pourra seule éclairer la question, encore pendante, des rapports qui existent entre la faune souterraine de ces régions et les faunes des bassins hydrographiques qui y prennent naissance.

Cette exploration, telle que nous la préconisons, a déjà reçu un commencement d'exécution par les collections faites, sous la direction d'Agassiz en 1866, dans la vallée de l'Amazonie jusqu'au Río Putumayo et le Río Negro. Lorsque ces collections auront été soigneusement décrites, elles serviront de points de comparaison aux collections faites de 1873 à 1877 par James Orton, Robert Perkins et John Hauxwell, dans l'Ambyacu, le Maragnon et ses affluents péruviens, décrites par Gill et Cope, et dont quelques espèces se retrouveront, sans nul doute, dans les collections d'Agassiz. Toutes ces collections, à leur tour, serviront de base à l'étude comparative des espèces du cours inférieur de l'Amazonie, recueillies jadis par Spix et décrites par Agassiz, ainsi qu'à celles des cours d'eau plus élevés encore qui descendent des montagnes de la Bolivie, du Pérou, de l'Équateur et de la Colombie dont l'exploration reste à faire.

Récemment (1880-1883), l'« Expédition scientifique française dans l'Équateur », sous la direction de M. Ch. Wiener, en a rassemblé un certain nombre, que conserve le Muséum, sur la route parcourue du col de Huamuni au Río Morona.

Ce sera l'occasion de reprendre l'examen critique des espèces recueillies par Pentland en 1829, dans le but d'établir d'une manière précise les localités dont elles sont originaires, les indications du voyageur anglais étant trop vagues, pour la plupart, et ne pouvant satisfaire aux exigences de la science moderne.

Quant à la faune occidentale de la Cordillère, celle qui vit dans les eaux qui se rendent au Pacifique, depuis le Río Patia (Colombie) au Río Tambo (Pérou), elle est à peine ébauchée. Le peu que l'on en connaît se rapporte au cours inférieur du Río de las Esmeraldas et du Río Guayaquil. Cette faune tend la main à celle de l'Amazonie par les eaux supérieures du premier de ces fleuves, dans le bassin de Quito proprement dit. Fraser, en 1860, et Moritz Wagner, en 1864, y firent quelques collections ; mais l'un et l'autre nous laissent dans l'incertitude quant à leur provenance locale, car le terme « pente occidentale des Andes de l'Équateur », dont ils se servent tous deux, ne nous renseigne ni sur la chaîne dont il s'agit, ni sur les cours d'eau qu'ils ont explorés.

Mme Pfeiffer n'est pas plus explicite à l'égard des quelques poissons qu'elle a rapportés de ces contrées.

Les nombreux petits lacs des régions alpestres réclament une exploration minutieuse en vue d'une comparaison de leur faune avec celle, encore inconnue, qui peuple les nappes souterraines et que de futures éruptions volcaniques seules pourront nous faire connaître, si l'on a soin d'en faire collection.

VII

Sans entrer prématurément dans des détails étendus sur les aspects zoologiques de ces faunes fluviales, suivant les altitudes, nous nous bornerons ici à signaler

certaines genres des hautes régions, qui constituent autant de points de repère autour desquels gravitent les faunes des régions inférieures et auxquels se rattachent certaines faunes de continents plus éloignés.

1^o Ainsi le genre *Cyclopus*, qui appartient aux régions les plus élevées du globe, représente, avec les genres *Arges* et *Zungaro* (*Pimebolus Zungaro* Humb.), la grande tribu des Silurides, si nombreuse en genres et en espèces dans les eaux douces du Brésil, de la Plata, des Antilles et des États-Unis de l'Amérique du Nord.

Les genres *Cyclopus* et *Zungaro* rappellent plus particulièrement le genre *Pimebolus* ou *Amiurus* de la faune des États-Unis ; tandis que le genre *Arges* nous remet en mémoire le genre *Noturus*, pareillement des États-Unis, ainsi que le genre *Pimeleotus* ou *Rhombus*, qui compte plusieurs espèces dans le Río de las Esmeraldas, dans le rio Guayaquil et dans les eaux des Antilles, du Brésil et du Paraguay.

2^o La « Mission scientifique française au Mexique et dans l'Amérique centrale », par les soins de M. Bocourt, a recueilli dans les sables ou éruptions de boues de la Cordillère guatémaliennne, un petit poisson d'un genre très voisin, sinon identique avec le genre *Noturus* ; tandis que c'est du genre *Pimeleotus* que se rapproche un autre petit poisson, pris par M. Désiré Charnay dans le cénote de Valadolid, l'un des événements des nappes d'eaux souterraines du Yucatan. L'un et l'autre, par leurs affinités naturelles avec le genre *Cyclopus*, se rattachent à la faune dont ce dernier fait partie.

3^o Le genre *Brontes*, qui habite de même les hautes régions des Andes, y représente la famille des Cyprinodontes, très nombreuse aussi, en genres et en espèces, dans l'Amérique centrale, au Mexique et aux États-Unis.

4^o De ce genre *Brontes* et des Cyprinodontes en général, se rapproche la grenouille apode que Humboldt nous a fait connaître sous le nom d'*Astrobleps Grivaldii*, que nourrit le Río de Palacé, qui forme, comme nous l'avons vu, le trait d'union entre le bassin du Magdalena et celui de l'Amazonie.

5^o D'un autre côté, les nombreuses espèces du genre *Trichomycterus*, que l'on rencontre dans les eaux alpestres des Cordillères, de la Colombie au Chili, dans le lac Titicaca et dans les eaux qui descendent de la pente orientale des Andes royales, se rattachent aux genres *Brontes* et *Astrobleps*.

6^o La faune de l'Orénoque, de son côté, présente un poisson bizarre, l'*Eremophilus Mutisii* de Humboldt, habitant le rio Bogota, et qui ne diffère des Trichomyctères que par l'absence de nageoires ventrales et des yeux très petits, voilés par une membrane. C'est un trait d'union entre cette faune et celle de l'Amazonie, où l'*Eremophile* a pour analogue le genre *Parodon*, de la rivière Araguay, et dont l'unique espèce connue jusqu'ici est surtout remarquable par la petitesse de ses yeux.

7^o Le lac Titicaca (altitude : 4,300 mètres) nourrit aussi plusieurs espèces du genre *Orestias*, qui lui est particulier, formant une petite famille, celle des *Orestiades*, très voisine des Cyprinodontes, caractérisée par l'absence des ventrales, Valenciennes, qui l'a établie, y place un autre petit poisson apode des eaux alpestres de l'Atlas (4,000 mètres), dont Gervais a fait le genre *Tellia*. Une semblable analogie entre des poissons vivant à une distance pareille les uns des autres est digne de fixer toute notre attention.

8° Il convient encore de mentionner ici la petite famille des *Hétérogygys*, voisine aussi des Cyprinodontes, comprenant deux genres aveugles : *Amblyopsis* et *Typhlichthys*, ce dernier apode, et un troisième, pareillement apode, mais oculé, le genre *Chologaster*, dont les espèces habitent les États-Unis, principalement les cavernes et les eaux souterraines. Celles-ci, peut-être, offriront-elles quelque analogie avec les espèces qui vivent sous les massifs volcaniques de l'Équateur et les eaux souterraines de la Californie, signalées, mais non encore décrites.

Conclusion. Les considérations qui précèdent feront entrevoir l'intérêt puissant qui s'attache à l'exploration de la contrée que nous avons essayé d'esquisser.

La connaissance parfaite des poissons qui peuplent les cours d'eau de cette région nous permettra de tracer les limites géographiques des genres et des espèces ;

Elle nous éclairera sur le degré d'affinité ou de parentage entre eux et ceux qui vivent dans l'intérieur des cavernes et dans les eaux souterraines ;

Enfin, par leur comparaison avec les genres et les espèces des autres régions, nous pourrions aborder, avec fruit, la question de leur origine à toutes, par voie de transformation et de migration, ou de création spéciale dans les lieux qu'ils habitent actuellement.

D. C. GARAND,
de Washington.

LA PÉRIODE GLACIAIRE

La période glaciaire, dont un savant très distingué, M. Falsan, nous raconte l'histoire dans la *Bibliothèque scientifique internationale*, dirigée par M. Em. Alglave, est une phase assez récente de la vie de notre planète, phase qui a été longtemps révoquée en doute parce qu'elle semblait contredire l'évolution régulière de la Terre d'après

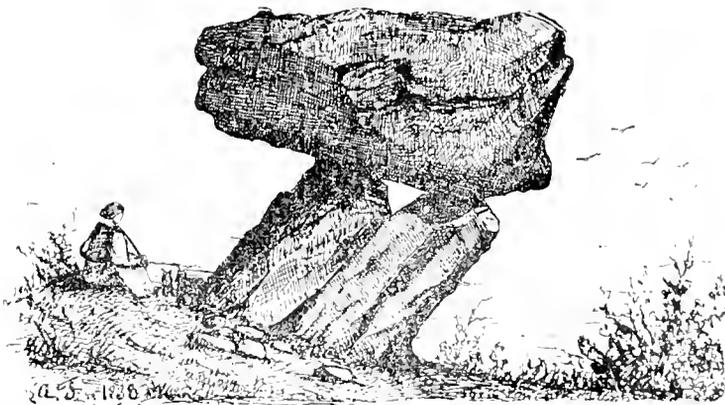


Fig. 1. — Bloc perche près de La Motte-Servolex, Savoie.

les théories de Laplace. Mais il a bien fallu se rendre à l'évidence. Il y a un certain nombre de siècles, les glaciers ont envahi les vallées et les plaines les plus fertiles. Ils ont lancé des fleuves solides, qui s'écoulaient pourtant comme les fleuves d'eau de nos jours et portaient au loin

(1) La période glaciaire, étudiée principalement en France et en Suisse, par A. Falsan, correspondant du ministère de l'Instruction publique, un volume in 8 de 560 pages, avec 105 figures dans le texte et planches hors-texte, prix cartonné à l'anglaise, 6 francs, Félix Alcan, éditeur, 108, boulevard Saint-Germain, Paris, et aux bureaux du Journal.

d'énormes blocs erratiques arrachés au sommet des plus hautes montagnes. Les régions les plus chaudes n'ont

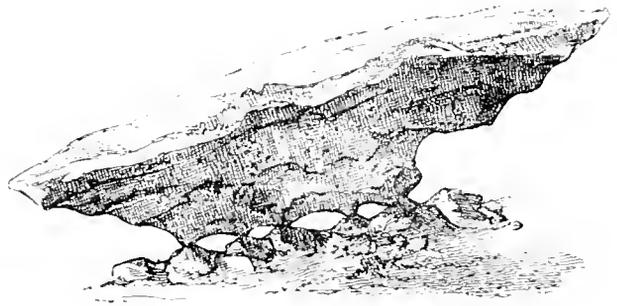


Fig. 2. — La Pierre-à-Chantepin ou à Chantepoulet, à Fillinges (Haute-Savoie).



Fig. 3. — La Pierre-à-Dzo, près de Montho (Bas-Valais).

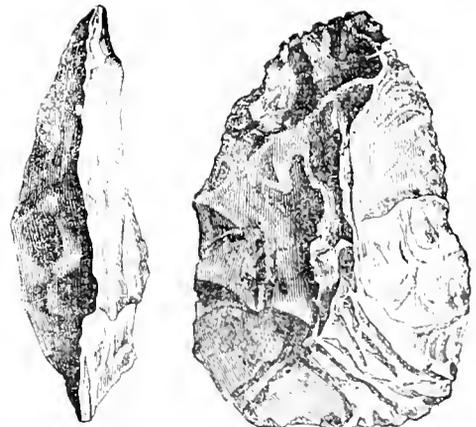


Fig. 4. — Haute taillée sur ses deux faces, type de Saint-Acheul.

pas échappé à ces invasions glaciaires qui ont laissé la preuve de leur passage dans ces blocs erratiques.

Ce nouvel ouvrage présentant un intérêt tout particulier, nous y consacrerons quelques lignes d'analyse. Disons tout d'abord que les figures qui l'accompagnent et qui sont extraites de l'ouvrage en question, qui est orné de 105 gravures dans le texte et de 2 planches, le lecteur pourra suivre rapidement l'évolution des théories diverses proposées pour expliquer le transport du terrain et les blocs erratiques, le creusement des lacs, la progression des glaciers, et les causes de la période glaciaire.

Après avoir tenté de retrouver les conditions météorologiques qui régnaient pendant la durée de cette étrange série de phénomènes et de chercher quelle a été leur influence sur le développement de la flore et de la faune l'auteur examine la question anthropologique dans ses rapports avec l'extension des glaciers quaternaires; puis il étudie, d'une manière plus spéciale, l'ancien glacier du Rhône qui était le plus étendu et le plus puissant des glaciers quaternaires de la France et de l'Europe centrale. Enfin M. Falsan signale, d'après leurs explorateurs, les traces laissées par les phénomènes glaciaires dans les

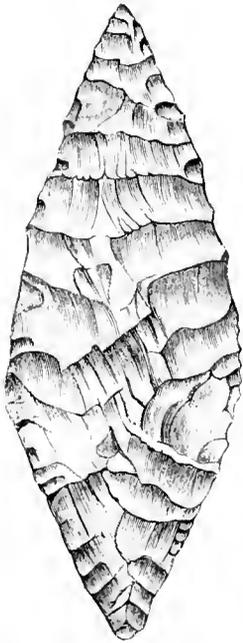


Fig. 5. — Pointe de lance, type de Solutré.

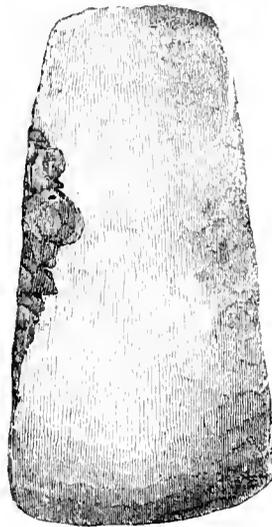


Fig. 6. — Hache en pierre polie des lacs.

Vosges, la Bretagne, le bassin de Paris, les Cévennes, les Pyrénées, etc. Tel est à grands traits le canevas de l'ouvrage de M. Falsan. Hest admis maintenant que, à l'époque quaternaire, les glaciers avaient acquis une extension énorme et qu'ils s'étaient largement sur de vastes régions, d'où ils ont complètement disparu. De plus on attribue à ces mêmes glaciers le transport des



Fig. 7. — La Pierre-aux-Dames, bloc erratique orné de figures.

blocs et des terrains erratiques, ainsi qu'une partie de l'érosion des vallées et des lacs; diverses théories ont été créées à ce sujet, mais la théorie glaciaire subsiste seule maintenant. L'extension des anciens glaciers étant admise, l'auteur étudie les résultats et en recherche les causes. Nous trouvons plus loin une description des caractères physiques et de la puissance du terrain glaciaire ancien ou terrain erratique, des blocs errati-

ques, etc. M. Falsan consacre ensuite une série de chapitres sur les érosions glaciaires et aquenses, sur le creusement de lacs, sur la progression des anciens glaciers et sur les causes de leur extension. La question anthropologique est nécessairement liée à celle de l'extension des glaciers, aussi le chapitre consacré à cette question est-il un des plus intéressants de l'ouvrage. Nous souhaitons à ce volume tout le succès qui lui est dû, et nous croyons être bon prophète en disant que ce succès sera grand. Ce mémoire est écrit dans un style simple, clair, pouvant être lu par tous, même par ceux qui ne se sont pas spécialisés dans ces études.

DIAGNOSES D'ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX D'ACARIENS MARINS HALACARIDÆ DES CÔTES DE FRANCE

Simognathus, *gen. nov.* CARACTÈRES. — ROSTRE court et large; palpes *dorsaux*, rapprochés sur la ligne médiane, disposés comme dans *Leptognathus*, mais très courts. — Type: *Pachygnathus sculptus* Brady. Ce genre est à *Rhombognathus*. Tet ce que *Leptognathus* est à *Halacarus*. — Trouvé d'abord sur les côtes d'Angleterre, ce type vient d'être dragué par M. E. Chevreux au Croisic, par 18 mètres de profondeur.

Genre **Halacarus**, GOSSE 1853. HALACARUS FEMIPES *n. sp.* — Rostre allongé, étranglé à la base; hypostome triangulaire; dernier article des palpes en forme de sabre; 3^e article portant un piquant interne petit et grele. Pattes allongées à articles cylindro-coniques, subégaux, 5 soies longues et greles; tarsi dépourvus de gouttière unguéale. Griffes pectinées à dent latérale grele, à pièce médiane triangulaire. Epistome en pointe aigüe. — Long: 0^{mm}.50, larg. 0^{mm}.18. — Côtes de la Méditerranée.

Genre **Leptopsalis**, Tet 1888. — LEPTOPSALIS CHEVREUXI, *n. sp.* — Corps ovoïde à anus terminal. Pattes très noueuses à pénultième article pyriforme. Epistome court, échancré, entre deux petits lobes. Rostre grele, allongé, comprimé; hypostome très long spatuliforme. Ongles ciliés à pièce médiane petite. Une gouttière unguéale au tarse. — Long: 0^{mm}.90, larg. 0^{mm}.40. Côtes du Croisic. Dédicé à M. Chevreux qui l'a découverte.

Une variété de la Méditerranée, plus allongée, a le pénultième article des pattes anguleux, peu pyriforme.

D^r E. TROUSSART.

LIVRE NOUVEAU

Anatomie et physiologie végétale par M. G. BONNIER. — L'anatomie et la physiologie végétales ont la réputation d'être sciences fort ardues, présentant de grandes difficultés pour qui doit les apprendre. Cette opinion est fondée lorsqu'on en est réduit à les étudier dans les ouvrages des maîtres qui en traitent avec de grands développements; aussi même, parmi les botanistes, en est-il bon nombre qui ont reculé devant ces trop savantes dissertations et ont absolument négligé de savoir comment les plantes se développent et de connaître l'anatomie des divers organes. Le volume que vient d'écrire M. Bonnier va changer l'état des choses: dans ses 260 pages on peut apprendre par une simple lecture tout ce qui a trait au caractère, à la structure et à la formation de la racine, de la tige, de la feuille, de la fleur, du fruit et de la graine; puis tout un chapitre spécial, consacré au développement des végétaux, nous montre comment se produit l'accroissement des plantes, les réserves nutritives et les sécrétions, les caractères des grands groupes du règne végétal et enfin le développement dans les quatre embranchements du règne végétal.

Tout est expliqué succinctement, mais clairement; on sait quand on a lu et on se trouve bien préparé à pousser plus loin ces études qui ont un attrait immense pour qui peut s'y adonner. Les figures qui accompagnent le texte sont d'une grande netteté et aident considérablement à apprécier les faits énoncés; aussi cet ouvrage, bien que destiné aux élèves de philosophie

et aux candidats aux baccalariats, sera certainement aussi le manuel des botanistes qui, sans vouloir pénétrer bien avant dans les études anatomiques et physiologiques des plantes, ne veulent pas cependant les ignorer complètement et à ce point de vue cet ouvrage, d'un prix modique, est-il appelé à un très grand succès.

Savoir beaucoup et dire clairement juste ce qu'il faut de façon à être compris par tous; telle est la forme que le savant professeur de la Sorbonne a su donner à tous ses ouvrages. Ce dernier était plus difficile à réaliser que les autres, mais il est peut-être encore à ce point de vue mieux réussi que ses aînés.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 3 juin 1889. — M. A. Trécul a publié dans les comptes rendus de la séance du 27 mai une note (en réponse à M. Ph. Van Thieghem) sur la nature radicaire des stolons de *Nephrrolepis*. Dans cette note, il s'appuie pour prouver leur nature radicaire tant sur la structure identique de la racine et des stolons, que sur le point d'insertion radicaire, de ces derniers un peu au-dessous de chacune des mailles qui portent les feuilles. « Si on refusait dès lors à ces stolons la qualité de racines, la tige mère serait complètement dépourvue de racines, puisque ces organes, représentés seulement par les racines binaires, ne naîtraient que sur des rameaux ou tiges secondaires, constitués par les stolons. » M. Trécul ayant fait remarquer que d'ailleurs M. Van Thieghem donne au pédicèle de la racine la même constitution qu'au cylindre central de la tige (stolon), il en conclut que M. Van Thieghem lui-même est forcé de reconnaître que le stolon a bien la même constitution que la racine.

— M. Ph. Van Thieghem, dans une note sur le pédicèle de la racine des filicées, fait observer à M. Trécul qu'il a eu soin de définir lui-même le pédicèle comme une formation d'origine pérycyclic appartenant au cylindre central du membre générateur, dont il partage la structure. Dans le cas particulier, le pédicèle de la racine a donc, comme le stolon, la nature de la tige, suivant M. Van Thieghem.

— S. E. le prince A. de Monaco lit à l'Académie un mémoire sur les courants superficiels de l'Atlantique nord. Grâce à ses observations, entreprises sur la goélette *l'Hirondelle*, il peut signaler l'existence d'un mouvement circulaire des eaux de l'Atlantique nord autour d'un point situé quelque part dans le sud-ouest des Açores. Le Gulf-stream venait partie lui-même de ce courant.

— M. L. Le Verrier signale à l'Académie la présence dans les Maures de plusieurs roches éruptives anciennes: la Lherzolite, la Diabase passant au Gabbro, l'Amphibolite et enfin la Serpentine.

— M. A. Milne-Edward's présente une note de M. Tronessart sur les coraux marins des côtes de France. M. Tronessart signale la présence de 17 espèces, la plupart de la zone intérieure des lamellaires, ou plus exactement de celle des corallines; plusieurs de ces espèces sont identiques à celles signalées par M. Lohmann dans la Baltique. Les individus de l'Océan sont généralement cependant d'une taille supérieure à ceux de la Baltique.

— M. L. Corz, dans une intéressante note présentée par M. Hébert, démontre l'existence dans les Pyrénées des phénomènes de recouvrement, qui n'étaient connus jusqu'à présent en France que dans la Provence; ils sont, suivant lui, probablement causés dans cette région par la présence du massif primaire des Corbières qui a résisté aux pressions venues du sud et occasionné ainsi des plissements énergiques.

— M. Flammarion adresse à l'Académie une note à propos du tremblement de terre du 30 mai. Une ligne tracée de Paris à Plymouth marque sensiblement le grand axe d'une ellipse dont le périmètre embrasse la région ébranlée. La direction des oscillations allant du nord-ouest au sud-est.

M. de Salis, de Beauvais, et J. Seure, de Saint-Germain-en-Laye, adressent à l'Académie des observations qui concordent avec les précédentes.

M. Nogués appelle l'attention de l'Académie sur le rôle des tailles dans les phénomènes séismiques.

M. Moreaux adresse à l'Académie un diorama photographique des courbes magnétiques du 30 mai soir, une petite

perturbation coïncide avec l'heure du tremblement de terre 8 h. 25, mais elle ne diffère pas de celles qui s'observent journalièrement. Un barreau attaché à une suspension bifilaire dans le parc de Saint-Mour n'a subi aucune vibration appréciable durant le tremblement de terre du 30 mai.

Séance du 11 juin. — M. Contepan signale un curieux exemple d'érosion éolienne à ajouter à la liste de ceux que l'on connaît déjà: il s'agit d'une caverne ou sorte de tunnel creusée par le vent dans les environs de Corinthe; elle a 7 à 8 mètres de largeur sur 2 à 3 mètres de hauteur, et une quinzaine de mètres de longueur.

— Le P. Denza, adresse à l'Académie, par l'entremise de M. Fouqué, des documents sur les tremblements de terre du 30 mai 1889. On a senti de légères secousses en Italie le même jour à Sanzaia à 3 h. 30, à Monteberti à 11 h. 20. Le 5 juin, on a senti de légères secousses à Gênes, à Sienne et à Montecaliéri.

A. Eug. MARIÉ.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 111. E Topsent.** Notes Spongiologiques, *Dendryge luciensis* p. XXXVII, fig. *Archiv. de Zool. Experim.* 1888, pp. XXXIII-XXXIIII.
- 112. Tristram A B.** Ornithological Notes on the Island of Gran Canaria. *Phylloscopus fortuneus* p. 21. *Coccoz's rufa var Australis* p. 28. *The Ibis*, 1889, pp. 13-32.
- 113. Underhill M. J.** Spider Grassip. *Anat. de l'Épéira diadema*, pl. 3 et fig. 1-6. *Journ. Microsc. Nat. Sci.* 1889, pp. 16-23.
- 114. E Viguié.** Etudes sur les animaux inférieurs de la Baie d'Alger. *Fuscularia Edwardsi* pl. 19-20. *Archiv. de Zool. Experim.* 1888, pp. 351-274.
- 115. Wesener F.** Die antiparasitäre Bekämpfung der Lungenschwindsucht. *Centralbl. für Bakteriol.* 1888, pp. 758.
- 116. Wilson Henry.** On the development of manicina. *Archiv. Anat.* pl. 1-7. *Journ. of Morphol.* 1888, pp. 191-212.
- 117. Yeo G. F.** On the Normal Duration and Significance of the a Latent Period of Excitation in Muscles-contraction. *The Journ. Physiol.* 1888, pp. 397-433.
- 118. Zelinka Carl.** Studien über Radertiere. II. Der Rumparasitismus und die Anatomie von *Discopus synapta*. *Zeitsch. Wissenschaft. Zool.* 47, 1888, pp. 333-438, pl. XXX-XXXIV.

GÉOLOGIE

- 119. Baur G.** On « Aulacochelys » Lydekker, and the Systematic Position of *Amoëna*, *Lidly*, and *Pseudotrionyx*, *Dollo*. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1889, pp. 273-276.
- 120. Bonney T. G.** On the Occurrence of a Variety of *Pierite* *Serpentine* in Sark. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 109-112.
- 121. Cohen E.** Über den Granat der Südafrikanischen Diamantfelder und über den Chromgehalt der Pyrope. *Mitteil. naturwiss. Verein für Non-Vorpost.* 1889, pp. 119-132.
- 122. Deceke W.** Ueber ein grosseres Weald-natgeschichtliches Diluvium bei Lobbe auf Monchgut. *Rutzen*. *Mitteil. naturwiss. Verein für Non-Vorpost.* 1889, pp. 133-161.
- 123. Evans, Johnson.** Among the Ancient Glaciers of North Wales. *American Naturalist.* 1889, pp. 8-17.
- 124. Foord Arthur. II.** Note on the Deciduous *Septa* of *Ascoareas Murelsoni*, fig. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 121-123.
- 125. Karsten G.** Eisgebilde in der Kieler Bucht im Frühjahr 1888.

- Schrift. des Naturwiss. Ver. (Schleswig-Holstein)*. 1889, pp. 55-58.
- 426. Knowlton, F. H.** Description of a problematic organism from the Devonian at the Falls of the Ohio, *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 202-209.
- 427. Landesque.** L'Agenais et le Périgord dans les époques du Miocène inférieur et du Miocène supérieur. *Bull. Soc. Géol. de France*. 1889, pp. 24-37.
- 428. Landesque.** Calcaire à Palæotherium de l'Agenais et du Périgord. *Bull. Soc. Géol. de France*. 1889, pp. 16-24.
- 429. Larrazet.** Le Stenoceras de Parmilien, pl. I. II. *Bull. Soc. Géol. de France*. 1889, pp. 8-13.
- 430. Lydekker, R.** Nototherium and Zygomaturus. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 149-152.
- 431. Lydekker, R.** On a Cœlaroid Dinosaur from the Wealden. Isle of Wight. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 119-121.
- 432. Marsh, O. C.** Restoration of Brontops robustus, from the Miocene of America, pl. IV. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 99-101.
- 433. Merrill, George P.** On the Ophiolite of Thurman, Warren Co., N. Y., with remarks on the Eozoon Canadense. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 189-191.
- 434. Penfield, S. L.** Crystallized Bertrandite from Stoneham, Me., and Mt. Antero, Colorado. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 213-216.
- 435. Prestwich, J.** On the Discovery of Remains of the Mammoth in the Valley of the Darent. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 113-114.
- 436. Sanders, Alfred.** Contributions to the Anatomy of the Central Nervous System in *Ceratodus Forsteri*, pl. VIII-XII. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1889, pp. 137-188.
- 437. Waller, T. H.** Micro-chemical Methods for the Examination of Minerals. *Midland Naturalist*. 1889, pp. 59-63.
- 438. Williams, George H.** Geology of Fernando de Noronha. Part II. Petrography. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 178-189.
- BOTANIQUE
- 439. Aplin, Oliver V.** In Sherwood Forest. *Midland Naturalist*. 1889, pp. 34-38.
- 440. Barber, C. A.** On the Structure and Development of the Bulb in *Laminaria bulbosa*, Lamour. pl. V-VI. *Ann. of Botany*. 1889, pp. 41-64.
- 441. Beckmann, C.** *Carex remota canescens* A. Schultz. *Carex Arthuriana Beckmann et Figert*. *Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch.* 1889, pp. 30-33.
- 442. Beling, Th.** Fünfter Beitrag zur Pflanzenkunde des Harzes und seiner nächsten nord-westlichen Vorberge. *Deutsch. Botan. Monatschr.* 1889, pp. 12-15.
- 443. Borbás (Vincenz v.)** *Tilia semineata* Rupr.? in Galizien. *Österreich. Botan. Zeitschr.* 1889, pp. 44-45.
- 444. V. Borbás.** Die Hybriden der pentapetalen Linden. *Deutsch. Botan. Monatschr.* 1889, pp. 1-6.
- 445. Borzi, A.** Ancora della *Quercus macedonica* Alph. D. C. *Malpighia*. 1888, pp. 379-385.
- 446. Borzi, A.** Formazione delle radici laterali nelle Monocotiledoni. *Malpighia*. 1888, pp. 394-402.
- 447. Carter.** Desmids : Their Life History and their Classification. *Americ. Month. Microscop. Journ.* 1889, pp. 35-38.
- 448. Cooke, C.** Some Exotic Fungi. *Grevillea*. 1889, pp. 59-60.
- 449. Cooke, C.** Some Brisbane Fungi. *Grevillea*. 1889, pp. 69-70.
- 450. Cooke, C.** Australian Fungi. *Grevillea*. 1889, pp. 55-56.
- 451. Cooke, C.** Three Natal Fungi. *Grevillea*. 1889, p. 70.
- 452. Cooke and Masec.** A New Development of Ephelis, pl. IV. *Ann. of Botany*. 1889, pp. 33-40.
- 453. Castracane, F.** Reproduction and Multiplication of Diatoms. *Journ. Royal Microscop. Soc.* 1889, pp. 22-27.
- 454. Costantin, J.** *Tulasnella*, *Prototrenella*, *Pachystegium*. *Journ. de Botanique*. 1889, pp. 59-60.
- 455. Delpino, F.** Osservazioni sopra i batterioceccidii e la sorgente d'azoto in una pianta di *Galega officinalis*. *Malpighia*. 1888, pp. 385-394.
- 456. De Toni, J. B.** Ueber einige Algen aus Feuerland und Patagonien. *Hedwigia*. 1889, pp. 24-26.
- 457. Dietel, P.** Bemerkungen über einige in- und ausländische Rostpilze. *Hedwigia*. 1889, pp. 19-23.
- 458. Fischer, Ed.** Bemerkungen über einige von Dr. Schinz in Südwestafrika gesammelte Gastromyceten. pl. I. *Hedwigia*. 1889, pp. 1-8.
- 459. Franchet, M. A.** Observations sur deux *Primula* à graines anatropes. fig. *Journ. de Botanique*. 1889, pp. 49-52.
- 460. Frank, B.** Ueber den experimentellen Nachweis der Assimilation freien Stickstoffs durch erdhodenbewohnende Algen. *Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch.* 1889, pp. 34-42.
- 461. Goebel, K.** Über die Jugendformen der Pflanzen. fig. *Flora*. 1889, pp. 1-15.
- 462. Hansgirg, A.** Über d. Gattung *Crenacantha* Ktz. *Perilepmatium* Ktz. und *Hansgirgia* De Toni. fig. *Flora*. 1889, pp. 56-59.
- 463. Hooker, J. D.** *Icones plantarum*, 3^e série, vol. IX. part. 2. 1889, pl. 1826-1850.
- 464. Karsten, P. A.** *Fragmenta mycologica XXV*. *Hedwigia*. 1889, pp. 26-27.
- 465. Kitasato, S.** Ueber den Moschuspilz. *Centralbl. für Bakteriol.* 1889, pp. 363-369.
- 466. Klein, Ludwig.** Neue Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Volvox*. pl. III. *Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch.* 1889, pp. 52-53.
- 467. Klein, Ludwig.** Morphologische und biologische Studien über die Gattung *Volvox*. pl. X-XII. *Jahrbuch. für wissenschaft. Botan.* 1889, pp. 133-210.
- 468. Krabbe, G.** Zur Kenntniss der fixen Lichtlage der Laubblätter. *Jahrbuch. für wissenschaft. Botan.* 1889, pp. 214-260.
- 469. Kronfeld, M.** Neuere Beiträge zur Biologie der Pflanzen. *Biolog. Centralblatt*. 1889, pp. 739-742.
- 470. Lauterbach, Carl.** Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Sekretbehälter bei den Cacteen. II. pl. *Botan. Centralblatt*. 1889, pp. 289-297.
- 471. Lowe et Jones.** Abnormal Fetus, Hybrids, and their Parents. *Ann. of Botany* 1889, pp. 27-31.
- 472. Ludwig, F.** Beobachtungen von Fritz Müller an *Hypoxis decumbens*. fig. *Flora*. 1889, pp. 53-56.
- 473. Magnus, P.** Bemerkungen zu der von P. Dietel auf *Euphorbia dulcis* Jacq. entdeckten *Melampsora*. *Hedwigia*. 1889, pp. 27-29.
- 474. Mathews, Wm.** History of the County Botany of Worcester. *Midland Naturalist*. 1889, pp. 66-68.
- 475. Mattiolo, Oreste.** Sul polimorfismo della *Pleospora herbarum* Tul., e sul valore specifico della *Pleospora Sarcinike* e della *Pleospora Alternarie* di Gibelli e Griffini. *Malpighia*. 1888, pp. 357-378.
- 476. Mer, Emile.** Influence de l'exposition sur l'accroissement de l'écorce des sapins. *Journ. de Botanique*. 1889, pp. 52-59.
- 477. Migula, W.** Ueber den Einfluss stark verdünnter Säurelösungen auf Algenzellen. *Biolog. Centralblatt*. 1889, pp. 737-739.
- 478. Miyabe, Kingo.** On the life-history of *Macrosporium parasiticum*, Thum, pl. I-III. *Ann. of Botany*. 1889, pp. 1-26.
- 479. Müller, J.** *Lichenes Sandwicensis*. *Flora*. 1889, pp. 60-62.

G. MALLOZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

SUR LES CAILLOUX A FACETTES DES ALLUVIONS DU RHONE

Il existe dans la vallée du Rhône et notamment sur la rive droite entre Pont-Saint-Esprit et Avignon de très grands dépôts dits d'alluvions anciennes, contenant de nombreux cailloux roulés parmi lesquels on en remarque un assez grand nombre ayant des facettes assez régulières légèrement arrondies et dont les angles de séparation ont des arêtes assez vives (fig. 1 et 2). Ces particularités ont fait supposer à bon nombre d'observateurs et d'auteurs qu'elles doivent être attribuées à la main de l'homme. D'autres en plus grand nombre ont supposé qu'elles sont le résultat de l'action du choc et du frottement sur la partie extérieure des sables fins transportés par les vents violents du Nord-Est. On a fait encore d'autres hypothèses à leur égard.

De son côté M. Caye de Carpentras n. à son tour, étudié ces cailloux, afin de déterminer à quelle cause on peut attribuer réellement ces facettes que l'on constate aussi bien sur des roches très dures, comme par exemple les *enrites*, les *porphyres*, les *quartzites*, etc., que sur des roches tendres. Il m'a paru intéressant de communiquer à nos lecteurs quelques-uns des faits enregistrés par cet observateur très clairvoyant.

Les facettes observées sur de nombreux cailloux existent aussi bien sur les faces exposées au choc des sables transportés par les vents dominants et forts du Nord que sur les autres faces. Elles ne sont ni mieux, ni plus mal taillées et leur arête de séparation est aussi aigüe dans un cas que dans l'autre. On les constate sur des cailloux à l'abri de tout vent depuis des temps très reculés, de même que l'on constate aussi que des cailloux bien exposés aux vents du Nord, depuis des temps très éloignés, sont sans facettes ou sans usure apparente; ils sont simplement arrondis ou écornés et tels sans doute qu'ils étaient au moment de leur arrêt ou mise en dépôt.

Sur de nombreux cailloux, des facettes sont peu ou

point polies et permettent par leur examen de remonter à leur origine. On conçoit en effet que pendant leur transport dans un élément aussi souvent d'une très grande vitesse et de mouvements giratoires très prononcés, ils aient dû se heurter brusquement et s'enlever réciproquement des éclats... Voilà, je crois, me dit M. Caye, l'origine des facettes, et on ne doit pas la chercher dans une autre cause; et en effet, la couche extérieure déposée sur les cailloux de ces alluvions anciennes à la même intensité et pénètre aussi profondément l'écorce du caillou, à l'emplacement de l'éclat, que dans les autres parties, ce qui évidemment n'aurait pas lieu, si la facette était de formation ou récente ou actuelle ou continue, puisque la couche ne pourrait s'y déposer, ni séjourner suffisamment pour s'y rustifier.

On ne peut non plus l'attribuer à l'action des sables propres par les vents, puisque, si l'en était ainsi, toutes les arêtes et tous les angles des cailloux anciens exposés à ces vents rougissants seraient détruits et remplacés par des plans inclinés ou facettes ayant leur obliquité dans la direction du vent le plus intense et le plus chargé de sable, or rien de cela n'existe quoique l'action polissante et usante des sables transportés par le vent soit admise.

Doit-on attribuer seulement l'achèvement de ces facettes à l'action des sables propres par le vent? Selon M. Caye, pas plus que pour leur origine, et en effet:

Tous ces cailloux qui composent une grande partie des collines ou moraines des vallées latérales du Rhône, ont effectué — nécessairement

ment des transports très mouvementés et dans une masse d'une puissance et d'un poids considérable. Dans ce mouvement de translation les cailloux qui sont au focal, les plus gros et en vertu de leur poids, frottent sur le terrain de glissement; la face en contact s'use proportionnellement à la vitesse et au poids de la masse en mouvement; il arrive nécessairement un instant où, par suite de l'usure, ce caillou a un poids inférieur à celui qui était immédiatement au-dessus, ou, à ce moment, celui-ci vient prendre la place de l'autre s'usant à son tour en produisant une tra-

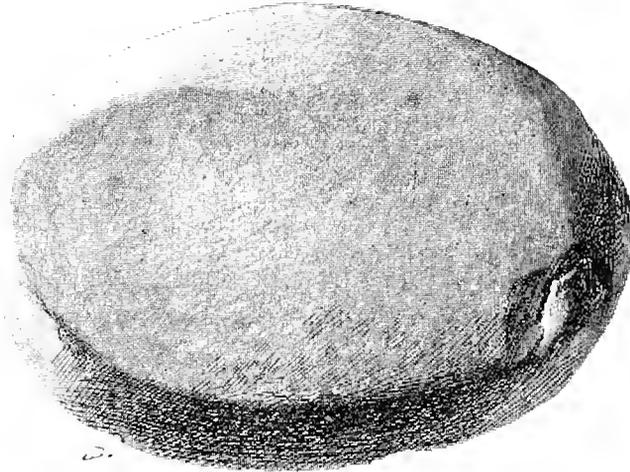


Fig. 1. — Un caillou à facettes des alluvions du Rhône (2/3 de sa hauteur naturelle). Échantillon du Muséum de Paris.



Fig. 2. — Le même caillou vu par sa face opposée.

est remplacé encore et ainsi de suite. Ce mouvement de substitution d'un caillou à un autre s'est produit pendant toute la période de marche; par conséquent le même caillou a dû être exposé plusieurs fois au frottement et dans des positions différentes d'un l'explication de plusieurs facettes, constatées sur le même caillou.

Il est à remarquer que toutes les facettes examinées sont un peu arrondies, aucune n'est plane; or ce fait pourrait être le résultat d'un mouvement de bascule dont devait être animé chaque caillou dans sa période de frottement.

En effet le choc sur la partie antérieure avait pour effet de soulever la partie postérieure qui butait, puis se relevait encore et ainsi de suite jusqu'à la fin du mouvement de translation.

Ce mouvement de bascule devait incontestablement produire une usure plus considérable des extrémités du caillou et par suite créer la facette arrondie.

Ce qui paraît confirmer encore cette théorie, c'est l'absence presque complète des facettes dans les petits cailloux, tous ou presque tous ronds; ou les facettes sont raccordées par des angles très arrondis; quelques-uns sont aplatis et n'ont par conséquent que deux facettes. En effet, lorsque le caillou se trouvait réduit à un petit volume, il ne présentait que très peu de résistance au mouvement de bascule imprimé par le premier choc, sa partie postérieure devait donc se relever complètement, pendant que la partie antérieure effectuait le mouvement inverse, ce caillou s'animait donc du même mouvement qu'une roue d'un véhicule, donc un mouvement de rotation dans lequel les angles devaient s'écarter, s'arrondir ensuite et faire disparaître par suite les facettes primitives.

« Tous ces faits, conclut le géologue de Carpentras, nous paraissent fondés et concluants, pour ce qui concerne les facettes des cailloux des alluvions anciennes du Rhône, et prouvent qu'elles sont produites par le frottement du caillou dans son mouvement translatoire et non par les sables projetés par les vents. »

Maïs voyons maintenant ce qui se passe sur les cailloux des alluvions récentes d'après les observations faites sur ceux déposés sur les rives du fleuve.

Des facettes sont constatées en aussi grand nombre que sur les cailloux des alluvions anciennes, mais leurs arêtes de séparations ne sont pas aigües, elles sont déprimées ou arrondies, ce qui est peu constaté sur les alluvions anciennes.

Cette divergence paraît avoir une explication facile. Dans le premier cas, le caillou formait l'élément principal de la masse en mouvement, soit qu'il ait fait partie d'une masse boueuse ou d'un glacier; il glissait donc, s'usait et se polissait sur une face, pendant que l'autre était emprisonnée dans la masse; dans le second cas au contraire, le caillou est primitivement emprisonné dans le fond du fleuve, il forme plan de glissement et est usé et poli par les sables ou graviers que transporte le courant par suite de la violence des chocs, il est soumis à des déplacements nombreux dans lesquels les arêtes s'émoussent et s'arrondissent, jusqu'à ce que par suite de cette fréquence d'usure il soit réduit à l'état de gravier et de sable sur lesquels les facettes deviennent insignifiantes.

Quelle que soit la solution définitivement réservée à la question des cailloux à facettes des alluvions du Rhône, on devra en tout cas tenir grand compte des observations de M. Caye et c'est ce qui m'a engagé à résumer ici la

note qu'il a bien voulu m'adresser à leur égard à l'appui des échantillons dont il a enrichi la collection du Muséum.

Stanislas MEUNIER.

L'HISTOIRE NATURELLE à l'Exposition universelle de 1889

CAUSERIE PRELIMINAIRE

Dans cette première causerie, destinée à servir de guide au visiteur, nous ne ferons que jeter un coup-d'œil à vol d'oiseau sur les différents points de l'Exposition où se trouvent des objets intéressants spécialement pour le naturaliste. Un tel guide n'est pas hors de propos, car celui qui aborde pour la première fois l'Exposition avec l'intention d'y voir, en quelques heures, ce qui peut plus particulièrement l'intéresser, se trouve singulièrement désorienté malgré les guides de toute couleur, les plans et même le *Catalogue officiel*, qui se vendent à la porte. C'est que, cette année, plus qu'aux Expositions précédentes, éclate l'insuffisance de la « *Classification générale* » par groupes et par classes, qui sert de base à cette grande exhibition — ou pour mieux dire le manque presque absolu d'ordre dans cette classification, qui n'est qu'un leurre. Il en résulte que pour voir tout ce qui intéresse un sujet d'étude donné, il faut d'abord chercher fort longtemps dans la plupart des cas, puis se transporter sur cinq ou six points différents, souvent très éloignés, ce qui ne facilite guère les moyens de comparaison.

Ce manque d'ordre que l'on pourrait croire voulu, comme s'il faisait partie intégrante du *patronage* dont on a fait la principale attraction de cette Exposition, est surtout visible dans tout ce qui a rapport aux Sciences physiques et naturelles. Cela tient, avant tout, à ce que la place faite à ces sciences par la *Classification générale* est souverainement mesquine et mal définie. On a conservé, si je ne me trompe, une classification surannée, remontant à la première Exposition Universelle de 1853, et dans laquelle les sciences ne figurent que par leurs applications au Commerce, à l'Industrie, à l'Agriculture et aux Arts. L'Enseignement primaire s'est, le premier, fait sa place, sa large place, dans cette classification, puis à sa suite l'Enseignement secondaire et l'Enseignement supérieur. Il est temps de faire plus et mieux que cela, surtout en vue de la future Exposition de 1900, qui sera, en quelque sorte, le couronnement de ce siècle que l'on peut légitimement appeler le siècle des grandes découvertes, — découvertes dues sans exception à la science. Il faut que cette classification soit complètement reformulée et qu'on y fasse à la *science pure* la place qui lui est due; il faut que ces mots physique, chimie, zoologie, botanique, minéralogie, que par une singulière ironie l'architecte a inscrits sur le fronton du *Palais des Arts Libéraux*, aient qu'ils ne figurent dans aucun groupe, dans aucune classe, passent de là dans la Classification générale du Catalogue, et que ce palais s'appelle à l'avenir de son vrai nom: le *Palais des Sciences*.

Nous connaissons des naturalistes possesseurs de collections particulières d'un haut intérêt qui sollicités de mettre tout ou partie de ces collections sous les yeux du public, à l'Exposition, s'y sont refusés non sans raison, faute de trouver, dans la Classification du Catalogue, un titre de classe en rapport direct avec l'objet de leurs études. D'autres, incertains ou mal renseignés, ne pouvant exposer à la fois dans trois ou quatre sections différentes, sont allés s'échouer au bord de la Seine dans les trop longues galeries de l'Agriculture, que le public traverse à la hâte quand il ne les évite pas en prenant le chemin de fer Decauville. La place de ces expositions était dans le Palais des Arts Libéraux, et bien peu de visiteurs savent les découvrir au quai d'Orsay. — Il en est d'autres enfin qui, retenus par un faux point d'honneur, craignant d'être assimilés aux industriels qui ne voient dans l'Exposition qu'une réclame, ont déclaré, dès l'abord, que ce n'était pas leur place! On voit cependant au Champ-de-Mars et au quai d'Orsay beaucoup d'expositions faites dans un but exclusif de propagande scientifique. Le ministère de l'Instruction publique a donné l'exemple en exigeant des grands établissements placés sous ses ordres leur participation à l'Exposition, en encourageant les *Expositions collectives* des savants attachés de près ou de loin à ces établissements. Il faut espérer que ces expositions collectives se généraliseront à

Evénir, car elles sont de nature à écarter les scrupules des esprits timides ou indifférents; elles leur permettent de s'affaiblir en grande partie des embarras d'une exposition particulière, et c'est là, pour beaucoup, le point décisif de la question!

Mais il est temps de conduire le visiteur à cette Exposition dont nous n'avons guère parlé jusqu'ici, que pour en faire la critique. — Abordons-la par le pont d'Iéna, passons sous la tour Eiffel, et entrons dans le palais de bronze dit *Palais des Arts libéraux*. Après avoir jete un coup d'œil sur l'exposition de la Société d'anthropologie qui nous est indiquée par un gigantesque Boudha en bois doré, entrons dans la galerie de droite où se trouvent les instruments d'optique, microscopiques, appareils pour la micrographie et la photographie microscopique, etc., puis les instruments de chirurgie, les moulages de pièces anatomiques, mais n'allons pas jusqu'au bout de cette galerie, et revenons sur nos pas pour monter au premier étage qui nous intéresse plus directement.

Prenez l'escalier qui se trouve à droite du grand Boudha, et qui mène au premier étage, traversons, en nous dirigeant vers l'École militaire, l'exposition des Edifices français, celles du dessin, de la gravure et de la chromolithographie, pour arriver à la photographie qui leur fait suite. C'est là que se trouvent les Applications scientifiques de la photographie, exposition que l'on regrette de ne pas voir plus considérable.

Poursuivons notre route à travers les expositions de photographie américaine, suisse, anglaise et espagnole où nous trouverons, et en fait, quelques collections de photographies microscopiques, et tournant à gauche pour passer dans la galerie parallèle à celle que nous venons de parcourir, visitons celle-ci en revenant vers la tour Eiffel.

C'est là que se trouve l'exposition de l'Enseignement (Classes 6 à 8), l'Enseignement libre, l'Enseignement supérieur, Collège de France, Sorbonne, Muséum, etc., l'Enseignement secondaire, les Missions scientifiques, et enfin l'Enseignement primaire occupent cette galerie dont le ministère de l'Instruction publique a dirigé l'agencement. Les *Expositions collectives*, dont nous avons déjà parlé, des Musées scolaires et cantonaux, les Laboratoires maritimes, enfin un grand nombre de savants et de marchands naturalistes figurent sous ce titre général. Nous aurons l'occasion d'y revenir, car il y a beaucoup à voir pour nous, dans cette galerie.

Quittons maintenant le Palais des Arts libéraux, traversons le jardin central en passant devant le pavillon de la ville de Paris, et entrons à gauche dans les galeries de l'Industrie qui font suite au Palais des Beaux-Arts. Là se trouve l'exposition des colonies anglaises, notamment celles de l'Australie, Victoria, et de la Nouvelle-Zélande, dont la première surtout expose de remarquables collections d'histoire naturelle. Dans un pavillon séparé, en dehors des galeries, tout près de la porte C, Avenue de la Bourdonnais, La colonie du Cap nous donne une idée des mines de diamants de l'Afrique Australe.

Avant de quitter cette aile gauche du Palais du Champ-de-Mars, n'oublions pas d'entrer dans le Pavillon de Monaco, qui se trouve à droite de la porte du Palais des Beaux-Arts qui fait face à la Seine. Là se trouvent exposés les résultats scientifiques des campagnes de l'*Albatros* dans l'Océan atlantique.

Dans le jardin central, les deux pavillons de la ville de Paris devront également être visités. (Laboratoire municipal, etc.)

Revenons encore une fois sur nos pas et tout près de notre point de départ pour visiter, à droite de la tour Eiffel, en allant et en dehors du Palais des Arts Libéraux, jusque dans l'allée longeant l'Avenue de Suffren et qui conduit à la *rue de Caire*, les nombreux pavillons qui renferment les expositions particulières des États de l'Amérique du Sud. Parmi ceux-ci le Mexique, le Guatemala et la République Argentine doivent être signalés. Tout près du pavillon du Guatemala se trouve le pavillon des Iles Sandwich-Hawaï.

Abandonnons le Champ-de-Mars et passons aux galeries du quai d'Orsay qui se prolongent à gauche jusqu'à l'Esplanade des Invalides. Dans le Palais des produits alimentaires nous trouverons l'exposition des Écoles vétérinaires et agricoles, beaucoup de Musées scolaires et cantonaux, les expositions de la pisciculture et de l'acriculture, celles-ci dans des pavillons séparés, tout au bord de la Seine. Puis, franchissant l'élégante passerelle de la place de l'Alma, nous verrons l'exposition des *Insectes utiles et nuisibles* (Classe 76). — Un peu plus loin, dans la section américaine de l'agriculture, se trouvent quelques collections d'insectes nuisibles qu'il sera intéressant de comparer aux nôtres.

Nous arrivons ainsi à l'esplanade des Invalides où se trouve l'exposition des colonies françaises. Le *Palais des Colonies* avec

ses deux étages, les pavillons particuliers de l'Algérie, de la Tunisie, des Antilles, de la Guyane, de l'Indochine, du Tonkin, etc., nous offrent successivement des supets d'étude.

Pour terminer, il nous faut encore revenir sur nos pas et traverser pour la seconde fois le pont d'Iéna, pour visiter le Pavillon des eaux et forêts où les collections de l'École forestière sont exposées. — Enfin les botanistes trouveront dans ce pavillon et dans les expositions horticoles périodiques qui decorent le jardin du Trocadère ample matière pour l'objet spécial de leurs études.

Dans cette revue rapide nous croyons avoir signalé presque tous les points de l'Exposition où l'on trouve des objets d'histoire naturelle. Si quelque chose nous échappe, nous tâcherons de le réparer cet oubli dans les causeries suivantes, en serrant le sujet de plus près, et en essayant de mettre un peu d'ordre scientifique dans le désordre pittoresque de cette Exposition.

P. E. TROUSSARD.

OBSERVATIONS

SUR PUPA BAILLENSIS, Dupuy

En jouant nous avions la bonne fortune de conduire l'abbé Dupuy, l'éminent malacologiste à la recherche de *Urbia constricta* et de la *Chausilia Pauli*, à Jacquemin chez notre ami A. Detroyat, il fut question de la station de l'âge de pierre qu'il avait découvert dans le parc même de cette jolie propriété; l'abbé Dupuy le pria de nous mener sur son emplacement. En conséquence nous suivions une allée pittoresquement bordée d'un côté par des roches recouvertes de mousses et de plantes en fleurs. C'était un endroit des plus propices pour y rencontrer des Mollusques, et le coup d'œil de l'abbé avait rapidement saisi la valeur de la situation, aussi tout en marchant ne perdait-il pas de vue les flancs des rochers. Tout à coup il s'arrêta en prononçant un ah ! fort accoutumé. Qu'est-ce donc ? disons nous.

« Ah si je ne me trompe pas, c'est lui », répondait-il. Et en effet après avoir capturé d'abord un individu, puis quelques autres d'un Pupa qu'il examina avec attention, il répétait : « c'est bien lui », et nous racontait alors qu'il avait trouvé dans les bords derrière le chalet de Cassaber à Carresse pendant un séjour qu'il y fit chez M. le marquis de Baillens, un spécimen de ce même Pupa qu'il avait dédié à son hôte. Mais qu'il avait eu le malheur de écraser avant d'avoir pu le décrire, que c'était seulement en ce moment qu'il venait d'en rencontrer de nouveaux supets. Et véritablement sa satisfaction était grande; tous les chercheurs le comprendront.

Depuis nous avons trouvé cette espèce spéciale à la région sur plusieurs points, notamment sur les points de calcaire nummulitique qui se trouvent entre le Moulin d'Esbon et le Boucau.

D'après l'abbé Dupuy cette espèce appartient au groupe formé par les *Pupa Pygmaea*, *cinqueus*, *Bailloni*, *Parthota*, etc. Celui dont il se rapproche le plus par son ouverture subquadrangulaire serait le *P. Bailloni*, mais ce dernier n'a que cinq plis à l'ouverture et ils sont bien différemment placés.

Le *P. cinqueus* à une multitude de petits plis qu'on ne trouve jamais sur le *P. Bailloni*.



Pupa Baillensis, grosse.

Le *P. Pygmaea* s'en distingue de prime abord par sa forme plus cylindrique, son ouverture plus allongée, la disposition de ses plis et son péristome franchement continu.

Le *P. Portioli*, en diffère essentiellement par la forme de ses plis et par celle de son ouverture très rétrécie dans le bas.

Nous avons trouvé une très belle variété *alba* dont les sujets sont bien plus forts que le type sur le plateau d'Iraty à 1100 mètres d'altitude.

MS DE FOLIN.

LES

HERBORISATIONS MYCOLOGIQUES

EN ALGÉRIE

L'Algérie est une terre française, et les travaux qu'ont publiés sur sa Flore les botanistes français forment déjà un monument dont notre pays peut être fier. Mais si beaucoup a été fait, il reste cependant encore beaucoup à faire. Ce sont surtout les végétaux supérieurs qui ont été l'objet des explorations faites jusqu'ici. On s'est moins occupé des groupes inférieurs de plantes, des champignons en particulier. C'est donc là sans doute qu'un chercheur patient verra plus de succès récompenser ses efforts.

Nous avons eu récemment l'occasion d'aller en Algérie; notre but dans cet article est de donner quelques indications permettant au lecteur, s'il se trouve à faire un voyage semblable et s'il prend à cœur de faire progresser nos connaissances sur la Flore mycologique algérienne, de se placer dans les conditions les plus favorables, de ne pas perdre de temps, de tirer de son séjour le plus de profit possible.

Et d'abord à quelle époque faut-il aller en Algérie? Toutes les personnes qui s'occupent de cueillir des champignons soit pour les étudier, soit simplement pour en apprécier les qualités culinaires, savent que, presque en toutes les saisons de l'année, sauf peut-être pendant les jours les plus chauds et les plus secs de l'été et pendant la durée des fortes gelées de l'hiver, presque en toutes les saisons dis-je, l'on peut trouver des champignons. Cependant il est des moments où les espèces sont plus nombreuses et plus variées. Chacun sait que dans la plus grande partie de la France, c'est à l'automne, en septembre et octobre, que l'on fait les récoltes les plus fructueuses. C'est à cette époque que l'on rencontre le plus d'Amanites, de Tricholomes, de Russules, de Lactaires, de Polypores, de Clavaires. A terre, au milieu des feuilles déjà tombées, parmi les mousses, on trouve un très grand nombre d'espèces; les vieux troncs d'arbres demi-morts fournissent également une végétation mycologique des plus intéressantes.

Eh bien! cette époque de l'année ne serait pas, en Algérie, la meilleure. Il y fait encore généralement trop chaud et trop sec. C'est un peu plus tard seulement, quand la température est moins élevée, quand les pluies sont moins rares, que l'on peut espérer trouver davantage. On peut dire que d'une façon générale, le milieu d'octobre est le moment le plus favorable pour commencer des excursions mycologiques et la bonne saison peut comprendre au moins les mois de novembre et de décembre. Assurément si l'on s'y trouvait au printemps on pourrait également trouver des choses intéressantes;

comme en France, il y a en Algérie des espèces spéciales au printemps; mais la fin de l'automne et le commencement de l'hiver nous paraissent être une époque mieux choisie.

Et maintenant comment faut-il faire ses excursions? Il va sans dire que de petites promenades à pied sont faciles et ne sont pas sans utilité; dans les environs immédiats d'une localité choisie comme quartier général, il y aura toujours des trouvailles intéressantes à faire. Mais si on est un peu plus ambitieux, si l'on veut aller plus loin, il faudra procéder autrement.

Dans les environs de Paris une course à pied, même prolongée, n'est jamais pénible; de plus l'on a des chemins de fer dans toutes les directions, et rien n'est plus facile qu'une excursion dans les forêts de Senart, Compiègne, Montmorency ou Fontainebleau. En Algérie, les facilités sont moins grandes; le plus souvent on se trouve dans un pays fort accidenté où une longue course à pied serait très fatigante. Nombreux, les chemins de fer loc., seront sans doute un jour, mais en attendant les progrès de la colonisation, nous ne voulons pas nous priver de champignons.

Il nous est donc indispensable d'avoir une monture, un cheval ou un mulet. Beaucoup préféreraient le premier; qu'on nous permette de dire que le second n'est point à dédaigner. Moins brillant que le cheval, il est plus solide; il a le pied plus sûr et il est tel endroit qu'un cheval n'affrontera pas, et par lequel un mulet passera.

Il est vrai que pour ce qui nous occupe, notre monture n'aura pas à rencontrer de difficultés sérieuses; nous n'avons besoin de la faire passer que par des sentiers frayés ou par des endroits ne présentant aucun escarpement inaccessible.

Les stations les plus variées peuvent fournir des champignons. Il y a des espèces de terrains secs et même arides. Cependant l'on peut dire que les stations les plus favorables sont les endroits où règnent généralement une température par trop élevée et une assez grande humidité. Les pentes boisées et herbues, les ravins dont le sol est protégé pas de nombreux arbres contre la chaleur du soleil, sont les lieux auxquels l'explorateur devra donner la préférence. Sa monture servira à le transporter sans fatigue dans l'intervalle des arrêts successifs d'une même excursion.

Mais un cheval ou un mulet ne suffit pas. Vous voulez descendre dans un ravin et l'explorer tranquillement, il ne faut pas que vous ayez à vous préoccuper de votre animal; rien ne dit que vous trouverez toujours à point nommé un Arabe qui consentira, comptant sur votre générosité, à garder votre monture. Pour ne pas être embarrassé et pouvoir s'arrêter quand on veut, ou l'on veut, le temps que l'on veut, il est bon d'emmener avec soi un homme monté lui-même, qui tiendra les bêtes pendant les petites explorations successives. Vous rencontrez alors un endroit qui vous paraît devoir vous fournir des matériaux. Vous mettez pied à terre, vous gravissez la pente que vous voulez étudier, vous descendez dans le ravin dont vous voulez scruter les recoins; votre homme vous attend ou s'en va à l'endroit que vous lui indiquez et où vous le rejoindrez quand vous le voudrez.

Ce n'est pas tout. L'excursion pourra être au moins d'une journée tout entière. On perd beaucoup de temps si on quitte le lieu de travail pour aller déjeuner dans un village généralement éloigné. Il faut donc emporter des provisions pour soi, pour son guide et aussi pour les

animaux. D'ailleurs si les champignons donnent, que l'on ait emporté la classique boîte verte ou tout autre sac de quelque nature qu'il soit, ce sac ne tarde pas à être rempli, il faut le vider pour le remplir de nouveau; on ne peut conserver à tout instant sur son dos la totalité de la récolte. Un autre animal ne sera donc pas de trop. Si l'excursion doit durer deux ou trois jours, il est généralement assez facile de s'arranger de façon à rentrer coucher dans un village; cependant si la saison est belle, si l'on veut ne pas perdre une minute, il faut être de très bonne heure non seulement sur pied, mais encore sur le terrain à explorer; alors il faut camper et la nécessité d'un troisième animal se fait encore bien plus sentir. C'est lui qui portera la toile de la tente, les piquets, etc.

Accompagné de la sorte, d'un guide mouté, d'un animal porteur des provisions, on a sa complète liberté des condés, on ne se fatigue pas, et on peut revenir, si on a choisi un jour favorable, après un peu de pluie, avec une abondante récolte.

Quand on recueille des Phanérogames, on peut emporter des cartables; les plantes sont, à mesure qu'on les recueille, à peu près disposées comme elles devraient l'être définitivement plus tard; il n'est pas très difficile de prendre, à l'endroit où l'on compte passer la nuit, les dispositions qui permettent de les sécher plus ou moins rapidement. De là, la possibilité de faire des excursions d'un grand nombre de jours. Pour les excursions mycologiques, la chose est beaucoup plus délicate parce que beaucoup de champignons le sont également. On peut, il est vrai, emporter sur soi quelques tubes ou de petits flacons contenant de l'alcool ou divers liqueurs conservatrices, dans lesquelles on plonge les petits échantillons aussitôt qu'on les a récoltés; mais évidemment le nombre de ces petits vases est très restreint. On peut également prendre des petites boîtes dans lesquelles l'on place, environnées de mousse, les petites espèces que l'on rencontre. Mais même ainsi protégés, ces individus ne se conservent pas très longtemps et, en outre, il est impossible d'emporter de quoi conserver les grosses espèces. Il faut les rapporter encore en état d'être étudiées. Aussi est-il impossible de faire des courses aussi longues que si l'on cherche des plantes supérieures; aussi est-on obligé de revenir fréquemment au point que l'on a choisi comme quartier général. Une excursion de trois jours est à peu près le maximum de ce que l'on peut faire. La prolonger serait s'exposer à perdre les récoltes du commencement de la promenade.

Il va sans dire qu'en, comme dans toute excursion mycologique, il faut, avant de mettre un échantillon dans sa boîte, faire une série de remarques qu'on ne peut faire que sur le terrain même et au moment où le champignon vient d'être cueilli. Plus tard on serait dans l'impossibilité absolue de répondre à certaines questions qu'il faut pouvoir résoudre pour déterminer l'échantillon. Il est des caractères plus ou moins éphémères qu'il ne faut pas laisser disparaître. La saveur, l'odeur, sont parfois bien caractéristiques et ne se perçoivent bien que sur des échantillons très frais. Il ne faut pas oublier de regarder si le champignon est visqueux, ou simplement humide ou sec, si sur toute l'étendue de son chapeau ou sur les bords seulement, il laisse à l'état frais passer plus ou moins la lumière, caractère qui disparaît quand le champignon sèche. Il faut penser à prendre des échantillons de tout âge, examiner avec soin

si la couleur des lames reste la même dans les échantillons jeunes et dans les plus vieux, ou si elle varie avec l'âge. Il faut avec grand soin regarder si le pied est pourvu ou non d'un anneau. Cet anneau est quelquefois extrêmement délicat, comparable à une toile d'araignée; il tient d'abord à la fois au pied et au bord du chapeau quand celui-ci n'est pas encore étale. Puis il se brise et il n'en reste souvent que de bien faibles débris, soit au pied, soit au bord du chapeau, débris qui finissent eux-mêmes par disparaître complètement. Cet organe, cette sorte de voile, pour éphémère qu'il soit, n'en est pas moins intéressant à étudier, car sa considération sert dans les déterminations; l'on s'expose à de graves erreurs si l'on a méconnu son existence. Le substratum sur lequel pousse le champignon est également une chose sur laquelle il ne faut jamais oublier de diriger son attention. Quand ce substratum est un autre végétal, feuille, tronc d'arbre, brindille sèche, etc., si l'on a recueilli le champignon sans s'être préoccupé de reconnaître l'espèce à laquelle appartient la plante hôte, il pourra arriver qu'au retour l'on n'aura plus les éléments nécessaires pour faire cette détermination.

En un mot il faut, sur le terrain même, prendre le plus de renseignements possibles sur les individus que l'on recueille.

Si on ne recolle que peu d'espèces, il est possible de retenir toutes les remarques que l'on s'est trouvé à faire sur le terrain. Mais dans une excursion un peu prolongée et fructueuse, il faut se garder de trop confier à sa mémoire; il est bon alors de prendre rapidement quelques notes écrites. Chaque espèce recollée est marquée d'un numéro; si l'échantillon est petit, on peut inscrire ce numéro dans le papier qui enveloppe l'individu; si c'est un gros échantillon rien de plus facile que d'inscrire le numéro sur un fort papier ou un petit carton taillé en triangle très aigu et que l'on enfonce dans le pied du champignon assez profondément pour qu'il le traverse et qu'il ne soit pas exposé à tomber. Le même numéro est transcrit sur un carnet et accompagné des observations que l'on craindrait d'oublier.

Une fois de retour à son quartier général, avant du temps devant soi, on se livre à une étude plus approfondie de ses récoltes.

Telles sont les principales précautions qu'il faut prendre, telles sont les conditions dans lesquelles il faut se placer en Algérie, pour qu'une exploration mycologique soit aussi fructueuse que possible. Un voyage en Algérie a des charmes bien variés; les heures que l'on y consacre à la science comptent parmi celles qui laissent les souvenirs les plus durables et les plus doux.

L. DUCROIX.

LA CHELONE IMBRICATA

Tortue à coquille.

Les curieux qui s'intéressent aux faits d'histoire naturelle pouvaient voir récemment, dans les bassins de la ménagerie des Reptiles du Muséum, une jeune Tortue marine appartenant à l'espèce *Chelone imbricata*, Linné (*Tortue caret*, Dufortie; *Caret*, Lacép.; *Caretta imbricata*, Merri.; *Eretmochelys imbricata*, Fitzing.). Originaire de Colton, elle avait été donnée au Muséum par M. le Dr Le Croix, et parut d'abord n'être en aucune façon une

modée par le nouvel élément dans lequel elle était astreinte à vivre; mais, de même que tous les individus de cette espèce entrent antérieurement dans la ménagerie, elle mourut au bout de quelques mois. Bien que les Tortues soient des vertébrés à respiration exclusivement aérienne, il semble cependant que la cause principale qui s'oppose à la conservation en captivité des Tortues marines ou Thalassites, réside dans la substitution de l'eau douce à l'eau de mer.

Le groupe des Thalassites ne comprend qu'un petit nombre de genres, tous représentés par des espèces de grande taille, et offrant ce caractère commun, d'avoir les membres transformés en rames natatoires, par suite de l'allongement et de la réunion des doigts entre eux sous une peau commune. Ils forment deux tribus bien distinctes, suivant que la carapace est recouverte d'écailles cornées (*Cheloniina*), ou d'un cuir épais sur lequel s'étend un épiderme mou et continu (*Sphargidiina*).

La tribu des *Cheloniina* comprend les deux genres *Chelone* (Brougniart) et *Thalassochelys* (Fitzinger), qui se distinguent par un disque recouvert de 13 plaques chez le premier, de 15 au moins chez le second. C'est au genre *Chelone* qu'appartient l'espèce qui fait l'objet de cette notice, et qu'à raison de la disposition imbriquée de ses écailles on désigne sous le nom de *Chelone imbricata*.

Les caractères zoologiques de cette espèce sont bien tranchés. La carapace est subcordiforme notablement plus longue que large, déprimée et relevée d'une carène dorsale médiane, qui disparaît avec l'âge d'avant en arrière. Elle présente en avant, au-dessus de la nuque, une concavité assez profonde, et elle se termine en une pointe lancéolée à son extrémité postérieure. Ses bords latéro-postérieurs sont dentelés, et d'autant plus profondément qu'ils se rapprochent plus de la pointe terminale. Imbriquées et au nombre de 13, ainsi que nous l'avons dit, les écailles du disque se composent de cinq vertébrales carénées sur leur milieu, la première triangulaire et les quatre autres rhomboidales, et de quatre costales de chaque côté, toutes pentagonales, à l'exception de l'anteriore qui est quadrangulaire. Les plaques marginales sont étroites, plus longues que larges, et, outre la anachale, sont normalement au nombre de douze paires, dont les six ou sept dernières se prolongent par leur angle postéro-externe en une pointe triangulaire. Ces pointes deviennent de plus en

plus saillantes d'avant en arrière et rendent dentelée la moitié postérieure du limbe de la carapace, comme le montre la gravure ci-jointe.

Le plastron offre deux carènes longitudinales qui s'efacent avec l'âge, mais qui sont très accusées chez notre jeune spécimen. Les plaques qui le recouvrent sont également imbriquées.

Allongée et terminée par un museau comprimé, étroit et à profil modérément busqué, la tête est recouverte de petites plaques cornées juxtaposées. Le cou est court et tûle.

Les mâchoires sont particulièrement robustes, à bords tranchants, entiers et non dentelés comme chez d'autres Chélonées. L'une et l'autre se terminent par un bec crochu plus ou moins saillant, dont le supérieur, le plus long, dépasse en avant l'inférieur.

De même que chez toutes les Tortues marines, la queue est courte, conique et dépasse à peine en arrière la carapace.

La longueur remarquable des membres, particulié-

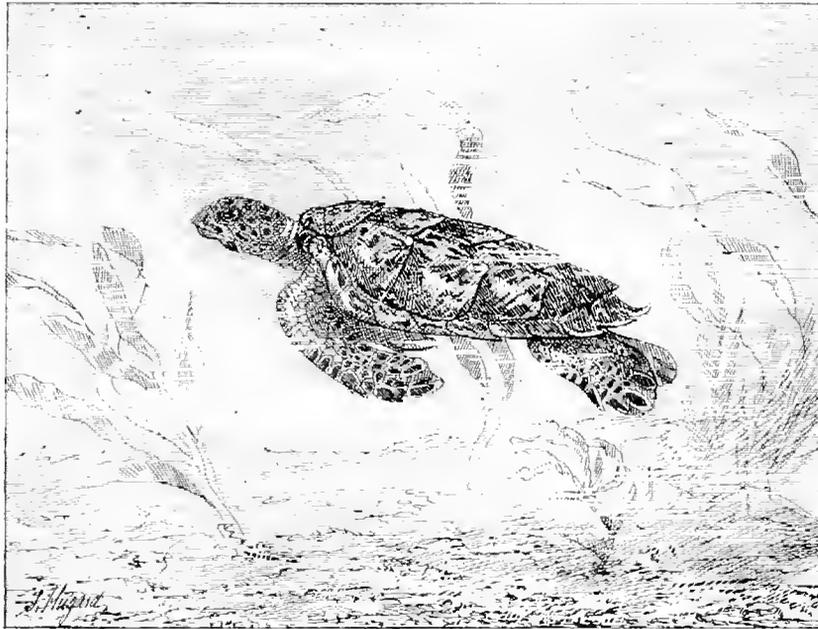
ment des membres antérieurs qui est cependant moindre que chez les autres espèces de Chélonées, est due, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, à l'allongement considérable des doigts. Ceux-ci, au nombre de 5 à chaque membre et réunis entre eux de manière à constituer une rame, sont dépourvus d'ongles à l'exception des deux internes.

Le fond de la

coloration de la carapace est un jaune un peu brunâtre; les écailles de la dossière sont jaspées de brun, tandis que celles de la tête sont brunes avec un bord jaunâtre. Tous les spécimens n'offrent d'ailleurs pas des teintes identiques et on observe sous ce rapport quelques variations.

La taille à laquelle parvient la Chélonée imbriquée est notablement moindre que celle des autres espèces du même genre. La carapace du plus grand spécimen de la collection du Muséum mesure 74 centim. de longueur sur 57 centim. dans sa plus grande largeur. Il provient des côtes du Sénégal.

Bien que les Tortues marines soient généralement herbivores, tous les spécimens de Chélonée imbriquée reçus à la ménagerie des Reptiles se sont toujours exclusivement nourris de viande fraîche découpée par morceaux. A l'état de liberté, cette espèce vit surtout de Mollusques céphalopodes, tels que les Poulpes et les Calmars; mais elle s'empare aussi d'autres proies.



La Tortue à écaille *Chelone imbricata*

comme en témoignent les débris de grands coquillages trouvés dans l'estomac de quelques individus ouverts après avoir été capturés.

De même que les autres Tortues marines, la Chélonée imbriquée est essentiellement pélagique. Répandue dans toutes les mers intertropicales, elle s'en écarte cependant un peu pour remonter vers le nord ou descendre vers le sud. Dans l'Océan atlantique, elle a été capturée sur la côte orientale de l'Amérique du Nord et des îles voisines (Bahama, Cuba, Jamaïque, les Antilles, etc.), depuis le golfe du Mexique jusqu'à Bahia, au Brésil; elle l'a été également sur les limites opposées de cette mer, au Sénégal (l'On le Muséum a reçu il y a quelques mois neuf dossiers), au Congo et plus au Sud jusqu'au Cap. Elle est très commune dans la mer des Indes ¹ et a été rencontrée sur les côtes du Zanzibar, des Seychelles, de l'île Bourbon et surtout des îles du grand archipel indien. Enfin, dans l'Océan pacifique, à l'extrémité Ouest de cette mer; elle remonte jusque sur la côte orientale du Japon et a été observée sur celles de la Chine, aux Philippines, à la Nouvelle-Guinée, à la Nouvelle-Calédonie, etc., pour reparaitre aux limites opposées sur les côtes occidentales de l'Amérique du Sud, à la République argentine, au Pérou et au Chili.

Ce rapide aperçu donne une idée de l'extension géographique considérable de la Chélonée imbriquée, et partout on lui fait une chasse des plus actives. Sa chair exhale une forte odeur de muse qui l'empêche d'être comestible, au moins pour les Européens, et qui, suivant certains naturalistes, lui est communiquée par les Poulpes dont cette Tortue fait sa nourriture habituelle; mais ses œufs et surtout l'écaille qu'elle fournit sont très recherchés.

E. MOQUARR.

(A suivre.)

PROCÉDÉ POUR LA CONSERVATION DES ARAIGNÉES A SEC

Depuis plusieurs années j'ai consacré une partie de mes loisirs à l'arrangement de la collection d'Araignées du Musée d'histoire naturelle de l'Université de Gand.

Cette collection résultant en partie de mes classes, en partie d'achats, est assez considérable pour un Musée universitaire, puisqu'elle comprend plus de six cents espèces européennes et exotiques. Chaque groupe d'individus, pour les petites formes; chaque individu pour les grandes, est contenu dans un flacon à l'émeri plein d'alcool, et toutes les fois que la chose a été possible, les exemplaires ont été étalés et fixés sur des lames de verre.

La déperdition d'alcool par évaporation est à peu près complètement évitée, en graissant les bouchons à la paraffine et en haut un morceau de vessie par dessus.

Proprement étiquetée, la série a tout bon aspect et est facile à consulter pour l'étude. Cependant le lecteur comprend aisément le temps et la patience qu'elle demande et peut facilement estimer la place énorme qu'occupe la collection; place au moins vingt fois plus grande que celle que demanderait une collection d'un nombre égal d'insectes piqués à la façon ordinaires et dans des cadres suspendus.

Ces inconvénients m'ont conduit à chercher s'il n'y aurait pas moyen de conserver les Araignées, ou Araignées proprement dites, à sec, sans déformation et sans modification notable dans les couleurs.

¹ Nous pensons avec Strachan (*Mém. de l'Ac. des Sc. de Saint-Petersbourg*, 7^e ser. t. VIII, n^o 41, p. 136, 1867), contrairement à l'opinion de L. Agassiz (*Hist. nat. of the U. S. States*, t. 1, p. 381, 1857) que les Chélonées à écailles imbriquées de la mer des Indes et de l'Océan pacifique appartiennent à la même espèce que celles de l'Atlantique.

L'expérience m'a appris depuis longtemps que la dessiccation pure et simple, après immersion plus ou moins prolongée dans l'alcool, ne donne de résultats passables qu'avec les Scorpions, les Galeodes, les Phrynes et quelques Mygales, par conséquent avec les Araignées à teguments épais. Tandis que l'insuccès est complet avec la plupart des Araignées. Leur abdomen se ratatine, les couleurs caractéristiques disparaissent en grande partie et les animaux deviennent méconnaissables.

Il fallait donc autre chose et j'ai songé à la glycérine phéniquée. Le procédé que je n'ai essayé que sur des espèces communes du pays, *Tegonaria domestica*, *Lepisa exarbitaria*, *Zilla inclinata*, etc., m'ayant fourni des préparations généralement très satisfaisantes, je crois rendre service aux arachnologues en le publiant dans le *Naturaliste*.

Les animaux doivent être d'abord deshydratés, c'est-à-dire qu'on les laissera séjourner successivement huit ou dix jours dans de l'alcool à 500 0, puis dans de l'alcool pur du commerce. L'alcool absolu n'est pas nécessaire.

Après sortie de l'alcool et après les avoir laissés égoutter quelques instants, les exemplaires sont plongés dans un mélange composé de :

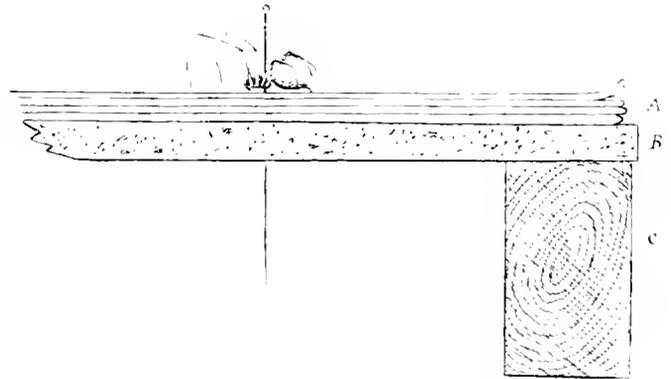
Glycérine pure des pharmacies . . . 2 volumes 1.

Acide phénique pur cristallisé . . . 1 —

Ils doivent y rester au moins une semaine, mais il n'y a aucun inconvénient à les y laisser indéfiniment, de sorte que l'on peut faire ainsi en été des provisions qu'on n'etaita que pendant les soirées d'hiver.

Ce qui suit est un peu plus délicat, quoique très facile. Restées de la glycérine phéniquée, les Araignées sont déposées sur plusieurs doubles de papier à filtrer blanc. On les change de place de temps en temps, jusqu'à ce que la plus grande partie du liquide ait été absorbée.

On enfle ensuite chaque individu sur une épingle à insecte traversant le cephalothorax, et on le pique sur le support où



Dessiccation d'une araignée. A papier absorbant.
B plaque de liège. C cadre de bois.

deut s'appuyer la dessiccation définitive. Ce chaper est constitué par une lame de liège clouée ou collée par les bords sur un cadre de bois de 3 centimètres au moins d'épaisseur. Sur le liège reposent quatre ou cinq doubles de papier à filtrer, de sorte que la face ventrale de l'Araignée papillée se trouve en contact avec cette surface absorbante. Pour le reste on étale les pattes, les palpes, les filières, etc., à l'aide d'épingles fines, absolument comme on agit pour un Coleoptère.

L'étaloir est mis pendant deux ou trois mois dans un lieu bien sec à l'abri de la poussière.

Les Araignées ainsi traitées ont à peine changé d'aspect, l'abdomen des plus grosses Epéires a conservé sa forme et ses couleurs principales, les poils ne sont aucunement agglutinés et jamais on ne pourrait soupçonner que le glycérine a joué un rôle.

Les formes à ventre volumineux demandent une procédure spéciale: il est nécessaire de faire passer l'épingle support au travers d'une lame de carton mince ou de guttaïne si profondément enfoncée sous l'abdomen, parée que celui-ci est gonflé et que le pédicelle qui le relie au cephalothorax s'asseoit sur lui.

Les individus se piquent dans des cartons légers à la façon des insectes.

Comme rien n'est si simple que d'avoir dans son laboratoire trois flacons dont deux contiennent les alcools et dont le troisième

¹ A rajouter de l'eau au mélange sous aucun prétexte.

sième renferme la glycérine phéniquée; comme il est facile aussi de faire des étalons susceptibles de porter vingt à trente individus à la fois, on voit qu'avec un peu d'habitude la méthode n'est guère plus compliquée que celle que l'on emploie tous les jours pour les Coléoptères et les Orthoptères qui, eux aussi, doivent passer par l'alcool, être piqués, étalés, séchés. Il n'y a que deux éléments en plus, la glycérine phéniquée et le papier absorbant. Je ne compte pas le temps assez long, indispensable pour la dessiccation, puisque le zoologiste peut s'occuper d'autres sujets pendant que ses récoltes séchent.

Ajoutons que le procédé rend la conservation indéfinie et que l'on n'a jamais à craindre les insectes destructeurs. Des vertébrés en chair, tels que des singes, que j'ai préparés il y a dix ans, par un moyen à peu près identique, sont encore intacts.

F. PLATEAU.

RECHERCHE ET CONSERVATION DES TUNICIERS

Les Tuniciers, comme les Bryozoaires, sont généralement peu étudiés et beaucoup d'amateurs négligent ces animaux si voisins des Mollusques et dont l'étude est des plus intéressantes malgré l'apparence souvent repoussante de certaines espèces. Une des principales causes de l'abandon, dans lequel ils sont laissés, est qu'ils sont mous et ne peuvent être conservés qu'en alcool où ils se déforment souvent; mais ils peuvent être étudiés vivants et leur recherche est facile sur nos côtes.

Recherche des Tuniciers. — Les Tuniciers sont des animaux marins offrant une grande variété de formes ayant tantôt une configuration repoussante, tantôt l'apparence d'une masse gélatineuse ornée de brillantes couleurs. Ils vivent dans des conditions très différentes; au milieu des plantes marines, des Zostères ou des Fucus sur lesquels ils se fixent, ou enfouis dans la sable; quelquefois ils adhèrent aux rochers, aux galets, aux coquilles de Mollusques; d'autres sont errants et vivent dans la haute mer. On peut les recueillir par les procédés que nous avons indiqués pour les Bryozoaires.

Si on parcourt la plage à marée basse après une tempête, on est certain de trouver des Tuniciers adhérents à des épaves ou attachés aux Fucus que la mer a abandon-



Fig. 1. — Botrylle.



Fig. 2. — Claveline.

nés sur les tables. Les *Ascidies* se fixent sur les pierres; on les trouve aussi très souvent sur les marchés de Provence où les pêcheurs les apportent pour les vendre comme comestibles. Les *Clavelines* vivent par groupes sur les plantes et les pierres au-dessous du niveau des grandes marées. Les *Botrylles* sont communs dans les parcs aux huîtres.

On peut capturer également les Tuniciers au moyen de la drague. Lorsqu'on visite le contenu de la drague, on trouve plusieurs espèces fixées sur les pierres ou les épaves ramenées par l'instrument du fond de la mer.

Enfin certains Tuniciers, les *Salpes* ou *Bipores*, ne vivent que dans la haute mer où ils forment pendant la nuit des chaînes phosphorescentes; on peut les capturer avec un filet à mailles très fines; mais cette opération

demande de grandes précautions, car lorsqu'on retire de

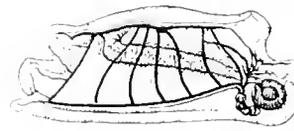


Fig. 3. — Salpe.



Fig. 4. — Pyrosome.

l'eau ces chaînes animées, les animaux se séparent et les individus se désagrègent.

Conservation des Tuniciers. — Les Tuniciers étant des animaux mous ne peuvent être conservés que dans des flacons d'alcool ou de glycérine. On doit les laver soigneusement à l'eau douce avant de les placer dans la liqueur préservatrice; mais plusieurs sont de véritables ontres d'une nature tellement molle et spongieuse qu'ils décomposent facilement la liqueur et qu'on doit la renouveler plusieurs fois. On peut employer aussi la liqueur de Goadby, ou les procédés de conservation que nous avons indiqués pour les Acalèphes, ou enfin la liqueur de M. Gailliand décrite par l'article suivant.

Forme des flacons et manière de les boucher. — Pour les Tuniciers, comme pour tous les animaux qui doivent être conservés dans des flacons, la forme la meilleure est un cylindre supporté par un pied. Voici le procédé indiqué par M. Lauth pour fermer les flacons:

« On peut appliquer sur toute la circonférence du bord une traînée de mastic de vitrier et placer dessus un disque de verre épais, dont la forme correspond exactement à celle du bord; le disque doit reposer sur le bord du bocal et non le dépasser. On presse le couvercle sur le mastic de manière à aplatir un peu ce dernier. Il faut que les parties du verre que l'on met en contact avec le mastic soient bien sèches, sans quoi il n'adhérerait pas. On passe ensuite par-dessus le couvercle un morceau de vessie de cochon bien ramolli dans l'eau et on le fixe au col du vase au moyen de plusieurs tours de ficelle. Quand la vessie est bien sèche on la recouvre d'une couche de vernis coloré. Quelques-uns conseillent alors pour mettre en équilibre l'air extérieur et celui qui est renfermé entre le couvercle et le niveau du liquide de faire passer une épingle à travers la vessie et le mastic, entre le couvercle et le bord du bocal de manière à y former une très petite ouverture. Sans cette précaution le couvercle se brise aux changements de température, s'il n'est pas très épais. »

Les Tuniciers conservés dans l'alcool s'affaissent souvent dans les flacons et ne constituent plus que des masses informes difficiles à étudier. Voici le procédé de préparation qu'employait M. Gailliand, directeur du Muséum de Nantes.

« Pour peu que l'exposition et la conservation dans des bocaux soient convenables, il faut, autant qu'on peut, que les bocaux soient bouchés à l'émeri. On doit y suspendre les animaux avec de petits globes en verre soufflé qui surnagent sur la liqueur. Ce moyen convient parfaitement pour les petites espèces; mais, pour les plus grosses, le poids de l'objet, son volume réduisant le vide dans le vase nous oblige d'avoir recours à un autre moyen: les bouchons des grands et moyens bocaux ne sont pas mas-

sifs, ils sont creux dans leur fabrication ordinaire. Il nous a donc été facile de percer avec un foret à l'émeri, monté sur le tour, deux trous dans le bouchon communiquant au vide intérieur. On y passe un fil avec lequel on suspend l'objet dans le bocal à la hauteur voulue; un autre avantage en résulte; c'est de pouvoir élever plus haut l'alcool dans le vase, en raison de la communication avec l'air qui existe dans la partie creuse du bouchon. Quelques instants que soient les bouchons à l'émeri, ils s'opèrent toujours une volatilisation de l'alcool; aussi sommes nous réduits à devoir les ouvrir pour y ajouter de la liqueur. Mais il arrive que, si les bocaux ont été fortement bouchés pour éviter l'évaporation, on ne peut plus les ouvrir, même en chauffant le goulot à la flamme d'une bougie. Pour obvier à ce grave inconvénient, nous faisons usage de feuilles d'étain coupées en bandes, que nous contourrons en double autour du bouchon ce qui nous permet de le presser le plus fortement possible et, au besoin, d'ouvrir nos bocaux avec toute facilité.

L'alcool doit être affaibli à 18 ou 20°. Nous faisons usage de préférence d'une dissolution saline bien plus économique et qui a l'avantage de ne pas se volatiliser comme l'alcool. Sa composition est la suivante :

Chlorure de sodium sel marin	125 gr.
Alun	65 gr.
Dento chlorure de mercure (sublime corrosif)	12
Eau	1 litre

Nous recommandons pour cet usage l'eau filtrée et limpide, le chlorure de sodium le plus blanc ainsi que l'alun; on a soin de filtrer la liqueur. »

Collection de Tuniciers. — Les flacons renfermant ces animaux doivent être placés dans des vitrines et recouverts chacun d'une étiquette indicative collée sur le flacon de façon à ne pas en masquer le contenu. Il existe peu d'ouvrages sur les Tuniciers; on pourra pour cette étude consulter l'ouvrage de A. Giard; *Recherches sur les Ascidies composées ou Siphonocèles* en notre deuxième volume de *l'Histoire naturelle des Mollusques en France* que nous avons indiqué déjà pour les Bivoiriers.

ALBERT GRANGER.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Theages Lineata n. sp. — Taille et port de *Theages Leucophaea* Wlk, dont il se rapproche beaucoup par les dessins des ailes. Il s'en distingue aisément par la couleur de l'abdomen qui est gris uniformément alors que *Th. Leucophaea* a l'abdomen gris brun avec l'anus jaune.

Les quatre individus que je possède mesurent 30, 36 et 48 mm.

Supérieures, transparentes et grisâtres avec dessus très analogues à ceux de *Leucophaea* Biologia Central-Americ, pl. 9 fig. 9, mais à lignes plus multipliées.

Inférieures, transparentes et sans dessin, l'apex semé d'atomes grisâtres.

Pattes et corps gris. Thorax et ptérygodes blancs cercles de gris. Suivant les individus le blanc ou le gris domine, tant sur le corps que dans le dessin des supérieures.

Quatre exemplaires dont trois de San-Francisco près Loja (août 1886) et un récolé au grand séminaire de Loja même le 20 juin 1886.

Idalus? Citrarius n. sp. — ♂ 11 millimètres. Dessus des supérieures jaune-citron traversé par deux raies lilas bordées de rose, l'une suivant la sous-médiante d'une petite distance de

la base jusqu'à l'extrémité, l'autre s'appuyant sur la première vers le second tiers extérieur de la sous-médiante et traversant toute l'aile pour aboutir à la côte et se terminer au péti avant l'apex. Parallèlement à cette seconde ligne se trouve une rangée subterminale de 5-6 points rosés et l'intérieur de l'aile est également orné de diverses taches et points de même nuance qui sont plus ou moins bien indiqués suivant les individus.

Dessus et dessous des inférieures d'un citron plus pâle, frange comédoire.

Dessous des supérieures semblable au dessus, mais avec les dessous presque effacés dans la plupart des individus.

Tête, prothorax et mésothorax citron comme les ailes, ptérygodes citron, entours intérieurement de lilas rosée, dessus de l'abdomen rosé, dessous du corps citron pâle, torses de la première paire de pattes, grès, antennes finement ciliées, grises jusqu'aux trois quarts, jaune citron vers la pointe.

Huit spécimens de Loja (Equateur) août 1886.

En même temps que ces huit ♂ je recevais sept spécimens ♀ d'un blanchâtre inédit que je crois être la femelle de l'espèce et dessous, de là de cela aucune preuve positive, mais tout me porte à croire qu'il en est bien ainsi.

Voici la description de la ♀ : 12 à 14 millimètres. Dessus des supérieures, tête, prothorax, mésothorax et ptérygodes d'un même jaune citron que dans le ♂.

La raie de la sous-médiante disparaît, la seconde raie est remplacée par une série de points plus ou moins nombreux. Dans l'intérieur de l'aile plusieurs des points et taches paraissent tout effacés, exactement placés comme dans le ♂ et quelques individus portent la trace de la série de points subterminaux.

Ailes inférieures comme dans le ♂. Dessus et dessous de l'aile d'un jaune citron, pattes de même couleur sans les torses de la première paire qui sont gris, antennes comme dans le ♂.

L'une de ces ♀ n'est arrivée avec son coran long de 2½ millimètres, non, de soie grise et file dans l'intérieur d'un roseau, autant du moins que je puis en juger par le petit morceau envoyé. Cette ♀ est déposé au séminaire même de Loja en juillet 1886, les 6 autres ♀ ont été prises en août de la même année.

P. DOGNIN.

Pamphila sagitta n. sp.

Petit, noir, 5 bandes fauves. Ailes supérieures avec une bordure noire, et une bandelette de même couleur longitudinale, allant de la base à l'apex, où elle ne touche pas la bordure, mais la cote en un point. Celle-ci et la cellule sont rayées de fauve, la bandelette noire est suivie en dessous par une bande fauve, formant un angle sur l'intervalle 6, et découpée en taches par les nervures.

Les ailes inférieures noires avec une bande fauve médiane, plus large près du pli abdominal. Dessous des ailes supérieures jaune pâle, la bordure réduite à des taches entre les rameaux, et la bande noire médiane seule complète. Inférieures jaunes avec deux séries de traits bruns, une entre les nervures et l'autre vers le milieu.

Corps brun, Abdomen jaune en dessous. Palpes gris sale; antennes longues et minces.

Chiniqui. — Collect. Staudinger

Pamphila sethos n. sp.

Brun noir. Ailes supérieures avec une rangée oblique, trois taches fauve clair sur le disque, dans les intervalles 2, 3 et 4. Celle du troisième plus grande et celle du quatrième sagittée,



Fig. 1. — *Pamphila sagitta*. Fig. 2. — *Pamphila sethos*.

surmontée d'un petit trait semblable. En outre un petit point apical fauve. Inférieures noires avec quatre traits fauves devant la cellule. Pli abdominal hérissé de poils jaunes. Franges fauves aux quatre ailes.

Dessous des supérieures avec l'apex ochrace, et le reste noirâtre. Inférieures ochracees, avec les taches du dessus totalement reproduites.

Corps brun noirâtre. Ventre et palpes gris jaunâtre.

Chiniqui, un mâle. — Collect. Staudinger.

Pamphila bipunctata n. sp.

Bruin noir, franges un peu rousses. Ailes supérieures offrant deux points apicaux blancs, assez éloignés de l'apex et près de la côte. Dessous des supérieures avec quatre points blancs apicaux et trois autres sur la côte même ; une tache pourprée les suit et outre la frange l'aile est teintée de gris lilas.



Fig. 3 — *Pamphila bipunctata*. — Fig. 4 — *Pamphila bicolor*.

Ailes inférieures marbrées, laissant distinguer deux taches noires superposées, vagues, séparées et délimitées par du gris lilas.

Corps et antennes noirâtres.

Chimqi — Collect. Standinger.

Thymelicus bicolor n. sp.

Noir, à reflet roussâtre. Franges brunes. Dessous des ailes supérieures lavé d'ocracé ferrugineux à la côte et à l'apex, noirâtre sur le reste.

Ailes inférieures, ocracé rougeâtre ; espace anal noirâtre.

Corps à poils gris cendre en dessous.

Palpes gris blanchâtre. Front et collier fauves.

Honduras — Collect. Standinger.

P. MABILLE.

HISTOIRE NATURELLE

de la *Nemophora Panzerella*

Micralépidoptère de la famille des Adélides.

Si l'on cherche parmi les feuilles mortes tombées des arbres dans les bois, depuis le mois d'octobre jusqu'au mois d'avril suivant, on trouvera sûrement des sortes de petits fourreaux aplatis, composés de morceaux de feuille sèche régulièrement découpés en forme de croissant et ajustés bout à bout.

Ces fourreaux sont habités par des chenilles assez curieuses qui, après s'être changées en chrysalide, s'en échappent ordinairement au mois de mai sous la figure de petits papillons aux ailes généralement de couleurs brillantes à reflets métalliques, bronzées, mais surtout remarquables par de très longues antennes tout à fait disproportionnées à la petite taille du papillon.

Quel plus charmant spectacle est-il donné à un naturaliste que celui de contempler, par une belle journée ensoleillée de mai, ces jolies bestioles, l'*Adela Viridella* par exemple, soit qu'isolées, elles reposent nonchalamment sur les jeunes feuilles à peine épanouies et étalées des arbres, dont le vert tendre fait ressortir le riche vêtement vert bronzé, soit qu'en troupes joyeuses elles se livrent à leurs ébats : les antennes fièrement dressées comme un panache, elles s'élancent, montent, descendent, tourbillonnent, et dans leurs mouvements capricieux elles scintillent toutes frémissantes d'air sous les rayons du soleil et avides de jouir du bonheur de vivre, — leur existence est si courte !

En effet, un mois à peine écoulé, de tous ces essaims tourbillonnants, de ces atomes étincelants que reste-t-il ?

Quelques rares survivants tout décolorés, usés, frustes, qui se cachent honteux et vont terminer leur vie dans un coin obscur. Puis, plus rien.

Ici le mystère commence.

Où donc la semence, qui doit produire une nouvelle génération de ces bestioles, a-t-elle été déposée ? A quel

végétal, avec mission de nourrir les petites chenilles à leur apparition, les œufs ont-ils été confiés ?

A s'en rapporter aux nombreux ouvrages français, anglais et allemands que j'ai feuilletés à ce sujet, ce serait au chêne, car, dit-on, les petites chenilles commencent à vivre en minuscule du chêne.

Fort bien. Mais alors, où se trouve la mine qu'elles creusent ? Est-elle dans les jeunes pousses, ou dans les feuilles ? si elle est dans les pousses, celles-ci doivent se flétrir et révéler ainsi la présence des chenilles ; si la mine est dans les feuilles, est-elle dessus ou dessous, linéaire et tortueuse comme celle des *Nepticula*, ovale et plissée comme celles des *Lithocolletis*, ou de forme irrégulière comme celle des *Micropylepa*, des *Tischeria* ? Voilà ce qu'il serait intéressant de connaître.

Eh bien, je n'ai pu le savoir, malgré de nombreuses recherches, malgré de fréquentes visites aux chênes autour desquels en quantité les *Adela Viridella* avaient folâtré. Je n'ai trouvé aucune trace des jeunes chenilles d'*Adela* sur les chênes.

Ce qui avait porté à croire que les *Viridella* pouvaient être minuscules du chêne, c'est sans doute l'affection que ces papillons semblent avoir pour cet arbre en voltigeant de préférence autour de ses branches ; mais on les voit se reposer sur d'autres feuilles. En outre, toutes ces bandes folâtres qui paraded au soleil et font admirer la richesse de leur costume ne sont composées que de papillons mâles ; les femelles sont ailleurs, elles vaquent à des occupations plus sérieuses, elles sont en quête d'un endroit favorable à leur progéniture, et travaillent à leur ponte.

Résolu de demander aux papillons eux-mêmes leur secret, de les interroger sur leurs origines, en les faisant pondre en captivité et sous mes yeux, je voulais commencer par l'*Adela Viridella*, l'espèce la plus commune, mais ce fut la *Nemophora Panzerella* qui s'offrit la première à l'expérience, ce dont je n'eus aucun regret puisque ses premiers états n'étaient pas connus. Comme la *Nemophora Panzerella* écède parfois avant l'épanouissement des feuilles et même des bourgeons du chêne, il est indubitable qu'elle doit pondre sur un autre végétal.

Ma conviction était faite, c'était sur les plantes basses que devaient porter mes investigations, sur les plantes basses que j'avais chance de rencontrer les jeunes chenilles de *Nemophora*.

Je me suis assuré plus tard qu'il en était de même des *Adela viridella* et *Degerella*.

Ayant donc coupé quelques tiges de plantes basses, telles que *Glechoma hederacea*, *Sisymbrium alliaria*, *Laminium purpureum*, *Urtica dioica*, *Galium mollugo*, etc., qui poussaient dans l'endroit fréquenté par la *Nemophora Panzerella*, et ayant capturé plusieurs femelles de cette espèce, je plaçai le tout sous une grande cloche de verre.

Le lendemain j'examinaï attentivement les femelles qui se tenaient sur les tiges des plantes : leurs antennes se balançaient lentement, leurs ailes étaient pliées au repos, mais leur abdomen au lieu d'être étendu, allongé, était recourbé, l'extrémité s'appuyant fortement sur la tige ; alors, leur corps s'inclinait à droite, puis à gauche, s'efforçant de faire pénétrer quelque chose ; c'était leur œuf qu'elles déposaient ainsi dans la tige, ronde ou anguleuse, lisse ou épineuse indifféremment, des plantes qui étaient à leur disposition.

Immédiatement je saisis une des femelles qui étaient mortes, le matin et je cherchai à voir de quelle nature

était l'oviducte qui permettait à cette espèce de perforet les tissus des végétaux pour y introduire ses œufs.

La figure 1, agrandie, en fait bien connaître la forme et rend inutile une description trop détaillée.

Cet instrument peut se comparer à un aiguillon composé de quatre branches ou filaments cornés. Les deux branches du milieu sont sondées l'une à l'autre dans presque toute leur longueur et se terminent par une pointe acérée; les branches extérieures sont un peu divergentes en haut et se soudent aux premières aux deux tiers de leur longueur. Les extrémités supérieures des quatre branches sont garnies d'une substance blanche faisant fonction d'attaches. Cette substance est en effet destinée à maintenir fixées aux parois intérieures du dessus de l'abdomen les quatre branches de l'aiguillon. A l'endroit où les branches extérieures se soudent aux intérieures, se trouve un corps dur de forme arrondie, qui adhère fortement à l'aiguillon; cependant il existe entre lui et l'aiguillon un étroit passage par lequel l'œuf descendra poussé par la femelle et pénétrera dans le tissu végétal percé par la tarière, au moment où celle-ci en maintiendra toujours l'ouverture béante.

Œuf. — L'œuf de la *Nemophora Panzerella* est un ellipsoïde régulier, sa surface est lisse et brillante, de couleur jaune pâle, 1/8 de millimètre de diamètre. Son enveloppe est d'une finesse extrême et n'offre presque aucune résistance, ce qui permet à l'œuf de s'allonger sans difficulté pour passer dans l'étroit canal dont il a été question plus haut.

Sans rechercher pourquoi ces femelles pondent ainsi leurs œufs, je me borne à constater le fait et à noter ce que j'ai vu: 1° les œufs ainsi pondus dans la tige des plantes formaient de petites bosses qui m'ont paru augmenter de volume insensiblement jusqu'au jour de l'éclosion de la chenille; 2° les œufs qui par hasard étaient pondus à l'extérieur, *sur* et non *dans* le végétal, n'éclosaient pas et se desséchaient. L'intérieur des tissus d'un végétal est donc le milieu nécessaire à l'incubation et à l'éclosion des œufs de *Nemophora Panzerella* et d'espèces assimilées.

Je puis, par la même occasion, citer d'autres exemples: c'est ainsi que les œufs de la *Zeuzera usculi* n'éclosent bien que lorsqu'ils sont en contact avec l'ambry, et que ceux des Hydrocampides ne peuvent rester féconds que s'ils demeurent plongés dans l'eau.

Chenille. — Au bout de 18 à 20 jours, les petites chenilles éclosent.

A mon grand étonnement, je les vis quitter les tiges dans lesquelles les œufs étaient insérés, descendre à terre à l'aide d'un fil de soie et là se mettre en quête de quelque chose pour s'en revêtir. Elles marchent assez vite, sans recourber la partie inférieure du corps comme le font les portenses de sac, Pyschides, Talapourdes, etc.

Ignorant complètement les mœurs initiales de ces sortes de bestioles, j'avais négligé de leur fournir les approvisionnements nécessaires. Sur la foi de mes livres, je croyais élever des mineuses et non des nomades, je pensais avoir affaire à de pauvres recluses et non à des portenses de falbalas!

Aussi, que de luttes acharnées, que de combats meurtriers pour s'emparer de quelques grains de poussière de quelque parcelle infime de végétal que mes petites chenilles parvenaient à rencontrer!

Les victorieuses se hâtaient de placer ces débris sur leur dos, d'y ajouter même le cadavre des vaincues!

On voit bien deux chiens se disputer un os; deux villageois se chamailler pour la possession d'un loqu de terre; deux princes faire battre leurs peuples pour la conquête d'une province; devons-nous trouver étonnant que de minuscules bestioles qui ne mesurent même pas un millimètre de longueur s'entredéchirent pour s'emparer d'un atome de fétu!

Quand je m'aperçus du carnage qui s'était accompli si vite, je m'empressai de fournir à mes bestioles les vivres et les matériaux nécessaires à leurs besoins.

Il était temps, il ne m'en restait plus que quatorze; mais, ayant tout ce qu'il leur fallait, elles vécurent désormais en paix et prospérèrent, mangeant de tous les végétaux qui leur furent présentés, fraîches ou desséchées, indifféremment.

Leur fourreau, d'abord formé d'une multitude de petits débris rattachés par de la soie, que la chenille commence par placer sur le quatrième segment, puis fait glisser à mesure qu'elle en ajoute jusqu'à ce que son corps en soit entièrement recouvert, leur fourreau disjoint, est composé de quatre ou cinq morceaux de feuilles découpés en croissant et solidement reliés par des fils de soie dont les parois intérieures sont partout tapissées, et rappelle la forme d'une boîte à violon (fig. 2).

Je ne m'étendrai pas longuement sur la description de la chenille de la *Panzerella* qui ressemble tout à fait à celle de la *Vicidella* déjà décrite. La figure 3 en donne une idée bien suffisante. Elle diffère principalement de

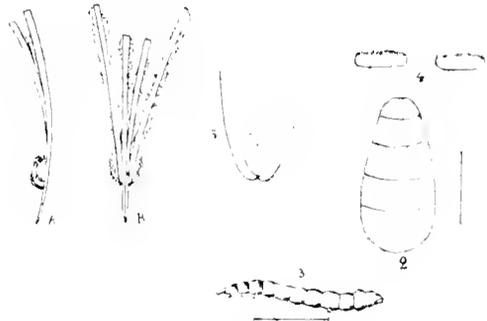


Fig. 1. — Ovipositor de la *Nemophora Panzerella*. A. Vu de dos. B. Vu de profil.

Fig. 2. — Fourreau de la *N. Panzerella*.

Fig. 3. — Chenille de la *N. Panzerella*. Le trait indique la grandeur naturelle.

Fig. 4. — Parties ventrales sessiles de la chenille.

Fig. 5. — Partie anale de la chenille.

la *Vicidella*, par la légère teinte rosée de ses quatre premiers segments, par l'absence d'écussons cornés sur le dos, à partir du quatrième segment, et par les points ventraux qui ne se distinguent pas de la couleur du fond chez *Panzerella* tandis qu'ils sont de couleur foncée chez *Vicidella*. Quant au reste, même élévation du onzième segment, même conformation des pattes ventrales (fig. 4), même absence des ailes, Sothagen, dans son *Lehrbuch der Tierchen Bienen nach der Beschaffenheit der Fasse*, a cependant placé le genre *Nemophora* parmi les chenilles ayant six pattes et les genres *Abela* et *Neaotus* parmi les chenilles à 11 pattes.

Je fais figurer (fig. 5) la patte anale de la chenille de *Panzerella*, qui ne diffère en rien de celle des *Abela*, *Vicidella*, *Degeerella*, *Neaotus Metallens*, *Bullacellus*, *metellus*, *Ancistraria*, *Oellmannella*, *muscella*, *Kyreniella*, *Lampyrus praelata*, *Campoplex fumidella*, etc.

Il est donc impossible de considérer les mines comme

ayant 14 pattes, et les autres 16. Toutes doivent être placées dans le même groupe.

Ecluse à la fin de mai, la chenille de la *Panzerella* est à taille en novembre; elle ne tarde pas alors à fixer son fourreau quelque part soit horizontalement, soit verticalement, en l'attachant aux objets environnants à l'aide de véritables cordons de soie, placés aux deux extrémités du fourreau à droite et à gauche. Quelques chenilles plus pressées se chrysalident avant l'hiver, d'autres attendent le mois de mars.

La chrysalide, comme forme, ressemble à celle de l'*Adella Vicidella*, l'enveloppe des ailes et celle des pattes ont leur extrémité libre près de l'abdomen et les antennes s'allongent le long du corps pour venir s'enrouler autour de l'extrémité de l'abdomen. Ce sont les mouvements rotatifs de ce dernier qui, comme on sait, ont pelotonné pour ainsi dire ces longues antennes dont l'enveloppe même conserve une grande souplesse.

Enfin, vers la fin d'avril, on a le plaisir de voir éclore ces petits papillons dont les ailes sont jaunâtres et finement réticulées de brun, auxquels on a donné le nom de *Nemophora Panzerella*.

P. GRÉMIN.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

- 180 Müller, J.** Observaciones in Lichenes argentinenses. *Flora*, 1889, pp. 62-68.
- 181 Murr, Joseph.** Wichtigere neue Funde von Phanerogamen in Nord-tirol. *O. sterreich, Botan. Zeitschr.* 1889, pp. 43-49.
- 182 Nordstedt, O.** Desmidier från Bornholm samlade och delvis bestämde af R. T. Höfl, granskade. *Vidensk. Meddelser.* 1888, pp. 182-213.
- 183 Pappenheim, K.** Zur Frage der Verschlußfähigkeit der Hattupfel na Splintholze der Coniferen. pl. 1. *Berichte Deutsch. Botan. Gesells.* 1889, pp. 2-18.
- 184 Petersen, Joh.** Kritik af Dr. Heines Theori om Silberaceene, samt Bidrag til Besvarelse af Sporsmaalet om sandtanns Existens i de danske Farvande. *Vidensk. Meddelser.* 1888, pp. 1-27.
- 185 Pfeffer, W.** Loew und Bokorny's Silberreduction in Pflanzenzellen. *Flora*, 1889, pp. 46-54.
- 186 Poulsen, V. A.** Anatomiske Studier over Eriocaulaceerne. *Vidensk. Meddelser.* 1888, pp. 221.
- 187 Sadebeck.** Zur Frage über Nag-Kassar von Mesnerferren. Eine kurze Berichtigung. *Botan. Centralblatt.* 1889, pp. 297-298.
- 188 Sauvageau, C.** Contributions à l'étude du système mécanique dans la racine des plantes aquatiques: les Potamogeton. fig. *Journ. de Botanique.* 1889, pp. 61-72.
- 189 Schumann, K.** Untersuchungen über das Borragrad. pl. IV. *Berichte Deutsch. Botan. Gesells.* 1889, pp. 53-80.
- 190 Schunck, Edward.** The Chemistry of Chlorophyll. pl. VII. *Ann. of Botany.* 1889, pp. 63-121.
- 191 De Toni, J. B.** Ueber die alte Schneecalgen-Gattung Chionophle Thienemann. *Berichte Deutsch. Botan. Gesells.* 1889, pp. 28-30.
- 192 Treub, M.** The new Flora of Krakatau. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 141-149.
- 193 Vries, Hugo de.** Ueber die Contraction der Chlorophyllhauder bei Sporezyva. pl. 2. *Berichte Deutsch. Botan. Gesells.* 1888, pp. 19-27.
- 194 Williams, A.** The Status of the Alga-Lichen Hypothesis. *American Naturalist.* 1889, pp. 1-8.
- 195 Zacharias, E.** Ueber Entstehung und Wachstum der Zellhaut. pl. VIII-IX. *Zuchrbuch, für Wissenschaft Botan.* 1889, pp. 107-132.

ZOOLOGIE

- 196 Alexander, A.** Ueber die Lymphcapillaren der Chorioidea. pl. VIII. *Archiv. für Anat. und Physiol. (Anatomie)* 1889, pp. 117-122.
- 197 Andrews, E. A.** Reproductive Organ of *Plasmodium Gouldii*. *Zoolog. Anzeiger.* 1889, pp. 140-142.
- 198 Balbiani, E. G.** Recherches expérimentales sur la Mérotomie des infusoires ciliés. pl. I-III. *Revue zool. Suisse.* 1889, pp. 1-72.
- 199 Bedot, Maurice.** Sur l'*Agalma Clausii* n. sp. *Revue zool. Suisse.* 1889, pp. 73-91.
- 200 Bergh, R. S.** Bemærkninger om Udviklingen af *Lacernaria*. *Vidensk. Meddelser.* 1888, pp. 221-229.
- 201 Boettger, O.** Ein neuer *Pelobates* aus Syrien. *Pelobates Syriacus*. *Zoolog. Anzeiger.* 1889, pp. 144-147.
- 202 Bonnet, R.** Beiträge zur Embryologie der Wieslerkauer, gewonnen am Schafel. pl. I-IV. *Archiv. für Anat. und Physiol. (Anatomie)* 1889, pp. 1-106.
- 203 Boulanger, G. A.** Remarks in reply to Dr. Baur's Article on the Systematic Position of *Miodania*. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 138-141.
- 204 Braun, M.** Ueber parasitische Lamellibranchier. *Centralb. für Bacteriologie.* 1889, pp. 276-282.
- 205 Burkill, C. Marshall, J.** The Marine Shells of Seilly. *Journ. of Conchology.* 1889, pp. 33-59.
- 206 Carter, H. J.** Further Observations on the Foraminiferal Genus *Orbitoides* of Orbigny. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 210-214.
- 207 Carter, H. J. et Hope.** On a new British Species of *Micraciona*, Bk., in which the ends of the Tricoryte are spiniferous etc. *Micraciona spinarius* p. 100, pl. VI, fig. 1-6. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, p. 99-106.
- 208 Cockerell, T. D. A.** Preliminary Remarks on the Mallean Fauna of Colorado. *Journ. of Conchology.* 1889, pp. 60.
- 209 Collier, E.** List of Shells collected at Ingleton and District during August, 1888. *Journ. of Conchology.* 1889, pp. 40-47.
- 210 Cernil, V et A. Chantemesse.** La pneumo-entérite des pores. pl. 22-24. *Journ. de l'Anat. et de la Physiol.* 1888, pp. 618-655.
- 211 Darkschewitsch, L.** Ueber den oberen Kern des *N. oenlomotorigus*. pl. VII. *Archiv. für Anat. und Physiol. (Anatomie)* 1889, pp. 107-116.
- 212 Daszkiewicz (Rohdan Korybutt).** Wzrost i rozwój i stan obecny układu nerwowego u mikroscopisch waznichmiejacych zmianach w rozwoju. *Archiv. für Mikroskop. Anat.* 1889, pp. 51-70.
- 213 Dewitz, H.** Hilfskammerwände silurischer Cephalopoden. *Zoolog. Anzeiger.* 1889, pp. 147-152.
- 214 Distant, W. L.** Synopsis of the Rhynchotal Genus *Platystrophia*, pl. senhullatus. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* pp. 273-274.
- 215 Duncan, P. M.** On some Points in the Anatomy of the Species of *Palaeochinus* (Snyder), M. Cov. and a proposed Classification. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 196-206.
- 216 Eusébio, J. B.** La faune pélagique des lacs d'Anvers. 1 pl. *Travaux du Labor. de Zool. de Clermont-Ferrand.* 1888.
- 217 Fewkes, Walter.** On a new *Athyridia*, Ath. California, p. 207, pl. VII. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 207-210.

G. MATHOUZIL.

Le Gérant: EMILE DENROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

LA BOTANIQUE A L'EXPOSITION

LE PAVILLON DES FORÊTS

L'exposition spéciale de la Direction des Forêts offre aux botanistes d'intéressants sujets d'étude. Là, en effet, se trouve réuni tout ce qui peut nous renseigner sur l'histoire botanique ou industrielle de chacune des espèces qui constituent la flore forestière française. Tout, dans ce véritable musée de botanique appliquée, est arrangé avec un art et un goût certains, avec une mé-

thode qui permet au visiteur d'acquiescer en un instant, par la simple vue, des notions scientifiques précises sur bien des objets d'un usage journalier et vulgaire.

Le pavillon est tout entier construit en bois, sur pilotis. Il est de forme rectangulaire et a 43 mètres de longueur sur 16 mètres de largeur avec une annexe ou galerie de 10 mètres de large occupant tout le côté opposé à la façade. Cette façade et les deux autres petits côtés sont formés, au rez-de-chaussée, par une galerie en veranda, à laquelle on accède par deux escaliers. L'intérieur du pavillon est occupé par une grande salle de 34 mètres de long sur 14 mètres de large, tout entourée de colonnes en troncs d'arbres divers. Chaque entre-colonne forme un panneau qui, partant du rez-de-chaussée, se continue à l'étage supérieur et renferme l'histoire botanique et industrielle d'une essence forestière. La galerie annexe, sur le côté Ouest, renferme trois superbes vues panoramiques représentant des travaux de reboisement dans les Alpes au Bourget et à Riou Bourdon, et dans les Pyrénées à la Combe de Pegnière. Deux petites

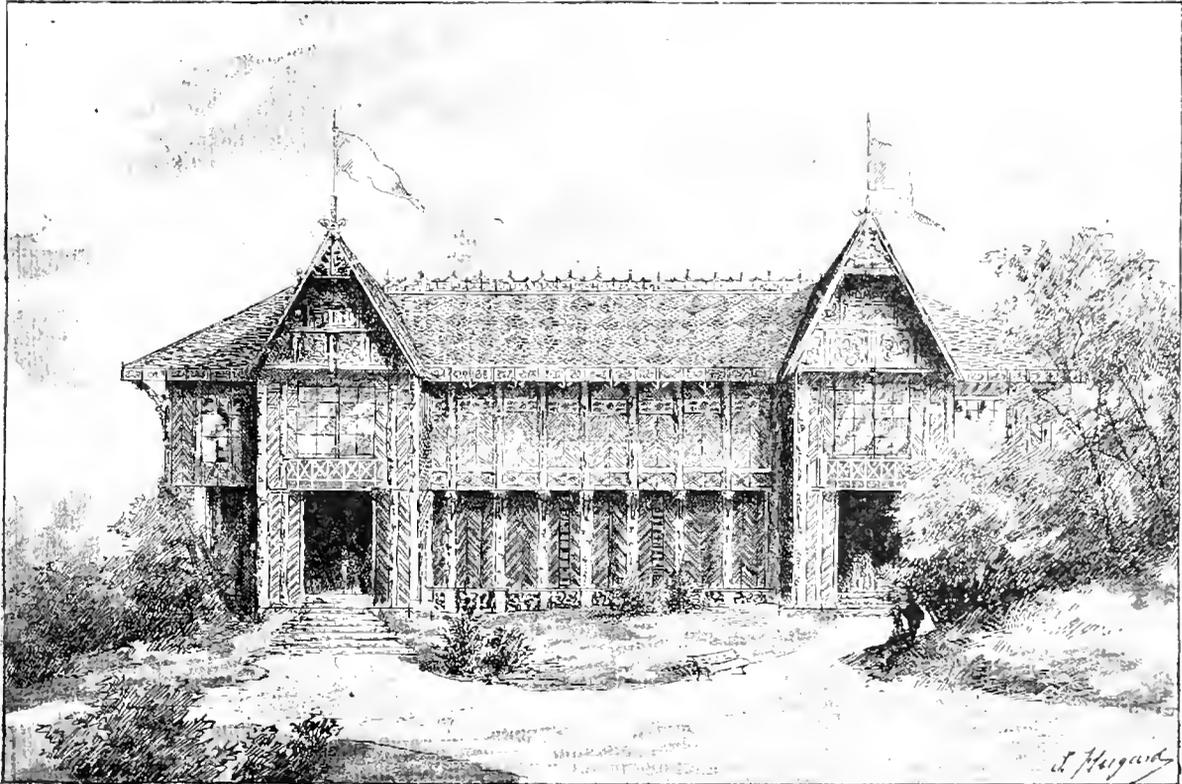


Fig. 1. — Le Pavillon des forêts à l'Exposition universelle (vue extérieure).

salles renferment encore de nombreux albums de photographies d'arbres, de forêts, de reboisements, etc. Nous ne pouvons insister davantage ni sur la construction et l'installation matérielle du Pavillon des forêts, qui font le plus grand honneur aux organisateurs. Ajoutons cependant que tous les panneaux décoratifs extérieurs, les colonnes, les chapiteaux, etc., sont faits avec des morceaux de bois revêtus de leur écorce et que l'architecte a su tirer le plus agréable effet des divers tons que lui ont fournis ces couleurs naturelles. Les arbres qui ont servi à édifier le pavillon proviennent des forêts de Fontainebleau et de Monceau (Seine-et-Marne). Les

espèces le plus souvent employées soit comme colonnes soit comme panneaux décoratifs sont : *Pinus sylvestris*, *strobilata*, *pinaster* et *maritima*; *Abies pectinata*; *Picea excelsa*; *Fagus sylvatica*; *Quercus pedunculata* et *sessiliflora*; *Betula verrucosa*; *Populus nigra* et *canadensis*; *Ulmus campestris*; *Carpinus betulus*; *Cerasus avium*; *Sorbus domestica*; *Fotcinus excelsior*; *Robinia pseudo-acacia*.

Ce que les botanistes trouveront dans l'Exposition des Forêts c'est la méthode scientifique qui a présidé à l'installation de tous les objets. Les organisateurs ont en effet cherché et ils ont réussi, malgré bien des difficultés, à mettre sous les yeux du visiteur, dans le moindre espace possible, l'histoire tout entière d'un arbre de nos forêts. Nous venons de dire que les panneaux formés par les entre-colonnes étaient des sortes de petits musées renfermant tout ce qui se rapporte à une espèce ou en provient; ces panneaux sont occupés par les arbres suivants : Chêne, Chêne liège, Chêne-yeuse, Noyer, Frêne, Cormouiller, Poirier, Cerisier, Érable, tilleul, Sapin, Épicéa, Mélèze, Genévrier, Aune, Châtaignier, Hêtre,

Dans la galerie du premier étage il y a quelques autres panneaux supplémentaires pour le Buis, le Charme, etc. Dans chaque panneau nous trouvons une photographie nous présentant le port de la plante, un échantillon d'herbier en fleurs et en fruits, à droite ou à gauche une colonne nous montre un tronc de l'arbre, à nos pieds sont des rondelles de diverses tailles, entières ou méthodiquement débitées par le sciage; puis, disposés dans un ordre réellement très artistique, des échantillons de bois brut ou vernis et les objets fabriqués, meubles, instruments, filasses, etc., etc.; souvent même les outils servant à cette fabrication et les divers produits que l'on

Des épreuves de microphotographie de ces préparations, faites par MM. Thil et Thourende, montrent la structure de chaque bois; mentionnons aussi les microscopes et le grand microtome à levier construits par la maison Deyrolle.

Nous ne pouvons, on le comprendra aisément, entrer dans plus de détails au sujet de chaque espèce représentée dans le Pavillon des forêts, un volume n'y suffirait du reste pas. Nous avons surtout tenu à indiquer la méthode suivie par les organisateurs et le succès absolu avec lequel ils sont arrivés à rendre leur musée, unique actuellement, attrayant et plein d'enseignement

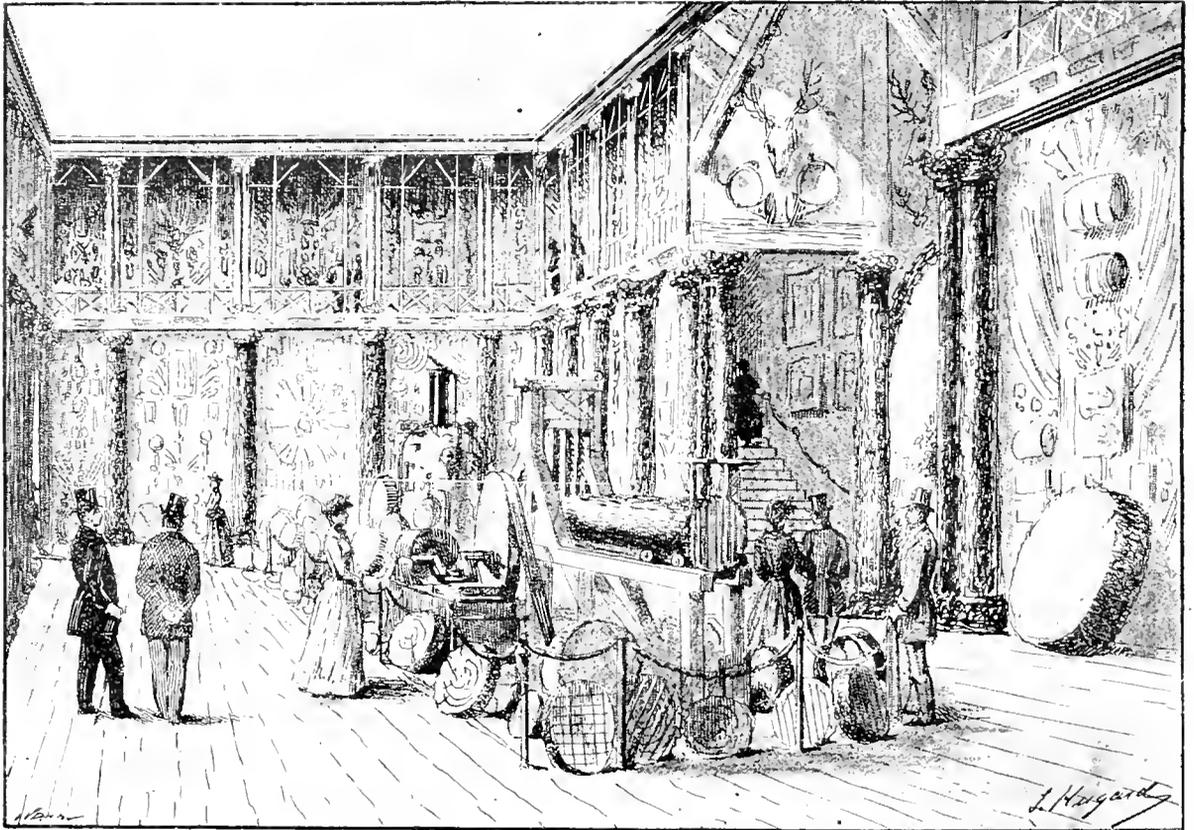


Fig. 2. — Le pavillon des Forêts à l'Exposition universelle, vue intérieure.

peut retirer des fruits ou graines, tels que huiles, farines, tannins, colorants, alcools, etc. Cet ensemble est complété, dans la galerie supérieure, par des objets qui n'ont pu prendre place dans les panneaux. Ce sont des cartes de la dispersion de l'espèce en France et de sa production comparée; des échantillons des accidents ou maladies auxquels est sujette chaque espèce: rouille, déformation provoquée par des champignons ou des insectes, loupes, etc., et à côté sont placés les parasites végétaux ou animaux auteurs de ces accidents, etc.

On remarquera au premier étage deux beaux meubles-panneaux en noyer qui contiennent une collection de 116 préparations microscopiques, en coupes de grand format, d'arbres et d'arbustes de France. Ces préparations et ces meubles ont été exécutés dans les ateliers de la maison Emile Deyrolle. La figure ci-après représente l'un de ces meubles. Cette collection de préparations microscopiques est très remarquable au double point de vue de la finesse et de la dimension des coupes,

pour tout le monde, aussi bien pour les savants et pour les industriels ou ouvriers, que pour les simples passants ou curieux. Cette tentative et le succès dont elle est couronnée fera certainement désirer à Paris l'installation définitive d'un Musée de botanique appliquée et hâtera peut-être l'exposition des richesses de ce genre que le Musée possède, mais qu'il ne peut montrer faute de place.

Nous ne quitterons pas le Pavillon des Forêts sans signaler encore aux naturalistes qui le visiteront la magnifique collection de champignons arboricoles réunie par M. d'Arbois de Jubainville. A côté de Polypores monstrueux, de Bolets, de Fistulines, de Trametes, de beaux échantillons déformés en balais de sorciers, etc., le mycologue trouvera la nombre d'espèces rares et intéressantes que le public oublie au milieu des autres objets qui attirent davantage son attention. Dans la salle Sud-Ouest du premier étage, on remarquera encore les rondelles de toutes sortes qui ont servi aux savantes

recherches de M. Em. Mer sur le développement, l'accroissement, etc., des Pins, des Sapins et de divers autres arbres forestiers. Toujours dans la galerie du premier étage, les paléobotanistes trouveront un certain nombre de fossiles végétaux intéressants soit carbonisés, soit silicifiés. Les murs de la salle Nord-Est sont couverts de très belles photographies de branches et de fruits de

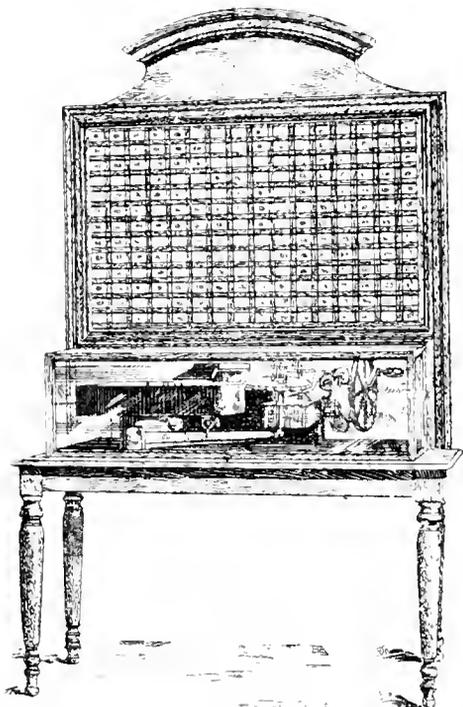


Fig. 3. — Meuble-panneau contenant les préparations microscopiques d'arbres et d'arbustes de France, exécutés dans les ateliers de la maison Deyrolle.

conifères envoyées par l'École nationale forestière de Nancy qui a également fourni les nombreux échantillons desséchés de plantes, disséminés un peu partout. Enfin on ne passera pas sans s'y arrêter devant les produits offerts par divers fabricants et d'un grand intérêt tels que résines, goudrons, pâte à papier d'Épicéa, bourgeons et sirop de Sapin, cellulose et sève végétale, liqueurs de Prunelle, d'Épine-vinette, de Myrtille, Kirsch, eudres de Cormes, alcools de Sorbes, de Framboises, essences de *Rhus officinale*, de Genévrier, d'Oranges, de Pins, etc.; huiles, vernis, galls, tannins, etc., etc.

P. MARY.

Un filet tendu devant une fenêtre empêche-t-il les mouches de pénétrer dans l'appartement ?

À l'automne dernier, un de mes amis me communiqua un article de journal, d'où il résultait qu'en tendant devant une fenêtre ouverte un filet à mailles de vingt et quelques millimètres de côté, on empêchait les insectes et notamment les mouches de pénétrer dans l'appartement. Dès ce moment je formai le projet de vérifier par l'expérience l'exactitude de ce fait. Mais dès ce moment aussi de nombreuses objections fondées sur des faits par moi observés, se présentèrent à mon esprit et me faisaient douter que la chose fut exacte. Je me représentais les abeilles pénétrant si facilement et si directement

dans leur ruche, dont l'ouverture n'est pas de plus de 20 à 30 millimètres, et cela très souvent en se posant avant d'entrer. Je me rappelais mes observations sur les hyménoptères nilifères, qui revenant de la provision arrivent en droite ligne, souvent de très loin, sur le trou d'une ou deux millimètres de diamètre, qui sert d'entrée à leurs nids. Je me rappelais les guêpes que j'avais vues traverser les persiennes fermées pour entrer dans les appartements, et notamment dans les salles à manger, et dans mon cabinet de travail où elles venaient audacieusement devorer les insectes ressemblables sur ma table, même en ma présence. Je me souvenais, comme par exemple, combien de fois j'avais été témoin d'écies à maison, évahés par les guêpes, les abeilles, les mouches de toutes sortes, qui avaient su découvrir dans le creux serré et fin, au trou presque imperceptible, et à peine d'un dixième plus gros que ces insectes, ou une fermeture incomplète du toit, par où ces amateurs de ruisseau avaient su pénétrer jusqu'à l'obscure nuit de saps. J'avais vu maintes fois ces mêmes insectes, auxquels je faisais la guerre, entrer résolument et sans hésiter dans les bouteilles à goulot étroit où j'avais mis du miel pour les attirer, et de l'eau où ils se noyaient. J'en avais vus aussi entrer de la même façon dans les bouteilles remplies du vin, laissez debouchées. Je m'étais même bien des fois à observer des hyménoptères explorant des murs, y cherchant les nids, au trou où ils passent établie leur nid, les autres, au trou ou quelque insecte ont embû le sien, et où ils pourraient aller déposer l'œuf, qui devait donner naissance au parasite destiné à devorer le légitime propriétaire des provisions accumulées pour lui. Et toujours j'avais vu l'insecte entrer sans hésitation par des ouvertures de très petit diamètre, et je ne pouvais comprendre comment ces mêmes insectes se laissent arrêter par un filet laissant tout l'espace vide, entre des obstacles aussi minces et aussi éloignés les uns des autres.

L'article paru dans le *Naturaliste* du 15 mai dernier, sur la *vision chez les insectes*, me rappela la promesse que je m'étais faite de me rendre compte par moi-même de l'effet d'un filet tendu devant une fenêtre pour empêcher les insectes d'entrer dans les appartements. Mais, à cette époque de l'année, les insectes et les mouches qui fréquentent les maisons, sont peu nombreux et il me sembla bien difficile de faire une expérience concluante. Tous les jours je travaillais dans mon cabinet, les fenêtres ouvertes sur le jardin, et c'est à peine si, de loin en loin, une mouche ou un autre insecte s'aventure autour de moi. Il fallut donc chercher un autre moyen de vérification, de pensai qu'il fallait prendre un local de petite dimension, où l'on peut facilement vérifier, au début de l'expérience, qu'il n'existe pas d'insectes, et que ceux qu'on y trouverait ensuite, auraient bien effectivement traversé le filet. Je me décidai pour un petit garde-manger, de 60 centimètres sur chaque face, fermé de tous côtés par une toile métallique, excepté sur les faces de dessus et dessous composées d'une planche de bois. La porte étant ouverte fut remplacée par un filet dont les mailles avaient 28 millimètres de côté. J'avais remarqué qu'il y avait des mouches se posant au soleil sur le mur de ma maison regardant l'ouest, et dormant sur le jardin. Le garde-manger fut placé dans cet endroit sur une table de 75 centimètres de hauteur, à deux mètres du mur, le filet comme vers l'ouest, et de la confiture fut installée comme appât dans l'intérieur du garde-manger.

Pendant trente-six heures, je laissai les choses ainsi disposées : aucun insecte ne pénétra dans mon petit local, les choses changèrent alors de tactique, et puisque les mouches, si abondantes aux environs de mon piège, ne pénétraient pas à propos d'y entrer, je songeai à prendre les mouches, à les introduire dans le garde-manger et à observer si le filet suffisait à les empêcher de sortir. Plusieurs espèces de *mosques*, des *hyménoptères nilifères*, furent ainsi placés successivement pendant plusieurs jours dans le garde-manger et voici ce que j'ai observé.

Plusieurs mouches à peine introduites se sont occupées à traverser le filet sans la moindre hésitation et sans se heurter aux fils limitant les mailles ; quelques unes sont allées se poser sur les parois autres que le filet, s'y sont reposées quelque temps, puis étant parvenues à prendre les mouches, à les introduire immédiatement et traverseront le filet, les autres ont se posé quelques instants après avoir fait plusieurs tours dans le local. Quelques unes qu'on se posent sur les parois, ont pu passer jusqu'au filet et le traverser à pied pour sortir. Était-ce ces mêmes insectes placés dans le garde-manger, à y être attirés et tous en sortant, soit au vol, soit en se posant sur un bandeau et surtout même si par un effet de caprice, ils pénétraient par les vis passées

Je remarquai, que lorsque je me tenais devant le filet, il arrivait souvent que les mouches faisaient plusieurs tours en volant avant de le traverser. Les résultats furent à peu près les mêmes que le filet fut tourné du côté du jardin ou du côté du mur. Il me sembla pourtant que la sortie était un peu plus hésitante lorsque le filet était tourné vers le mur.

J'étais donc fixé sur un point, c'est que le filet n'empêchait pas les mouches de sortir ; mais ne les empêchait-il pas d'entrer ? J'avais bien deux ou trois fois eu voir dans l'intérieur des mouches (des *Calliphores*), que je n'y avais pas mises, mais il me restait un certain doute que j'étais très désireux d'éclaircir. Je fus assez heureux pour obtenir enfin une certitude. Après trois ou quatre jours, la confiture fermenta. Fut-elle alors plus attractive ? Ce qui est certain, c'est que pendant cette période de fermentation, je vis plusieurs fois des *Calliphores* qui avaient pénétré dans l'intérieur, où je n'avais laissé aucun insecte, sucer la confiture et à son approche s'envoler et traverser vivement le filet sans la moindre hésitation.

Que conclure de ces expériences ? Qu'un filet tendu devant une fenêtre n'empêche pas les mouches d'entrer dans l'appartement ? Je n'oserais pas aller jusque là. Mais tout au moins on peut dire et affirmer qu'un filet n'empêche pas *toujours* les mouches de passer. Il faut probablement un concours de certaines circonstances. L'auteur de l'article des *Notes and queries* avoue que s'il y a une fenêtre dans le mur opposé au filet, le charme est rompu, et les insectes ne sont plus arrêtés. Il faut donc une certaine disposition des lieux pour que le filet empêchât les mouches de passer, et peut-être serait-ce seulement cette disposition qui les arrête.

La ville de Troyes possédait, il y a quelque quarante ans, des boucheries qui avaient la réputation de n'être jamais visitées

par les mouches. Il y avait même là-dessus une légende qu'on se racontait les uns en riant, les autres sérieusement : Saint Loup, évêque de Troyes, avait excommunié les mouches, auxquelles il avait interdit les boucheries. Ces boucheries, situées au milieu de la ville, se composaient d'une vaste construction noire et sombre, en forme de hall, consistant en une simple toiture pyramidale posée sur des piliers en bois ; cette toiture descendait de tous côtés jusqu'à environ un mètre du sol. De place en place seulement de petites portes basses étaient pratiquées dans cette toiture pour permettre aux bouchers et à leurs clients d'entrer et de sortir. L'aspect en était noir et sordide. L'air et le soleil n'y pénétraient jamais ; les mouches non plus.

Je terminerai par une dernière observation. Je me trouvais, il y a quelques jours, devant des cabanes où l'on élève des lapins, fermées par des portes en grillage de fer dont les mailles ont 23 millimètres de côté. Ces cabanes construites en maçonnerie fermées de tous côtés, ne recevaient de jour que par la porte grillagée tournée vers l'ouest ; elles étaient au niveau du sol, couvertes par un toit incliné, s'approchant à 60 centimètres de terre. Des muscides assez nombreux jamaient en volant devant les portes et venaient souvent se reposer sur le mur ouest, et notamment sur les fils de fer formant le grillage. Si je forçais ces mouches des *anthomyes* à s'envoler, elles se dirigeaient toujours vers le dehors, et jamais vers l'intérieur des cabanes. Cependant, en examinant attentivement l'intérieur j'y découvris quelques *anthomyes* volant ou posées sur les herbes qui servaient de nourriture aux lapins. En prolongeant mon séjour et en redoublant d'attention, je finis par voir deux ou trois mouches pénétrer dans les cabanes et quelques autres en sortir en traversant les mailles du grillage.

E. Pissot.

SUR LA MÉTÉORITE D'EAGLE STATION

NOUVEAU SPÉCIMEN DE BRABINITE

Nos lecteurs ont sous les yeux le portrait d'un remarquable échantillon dont la collection du Muséum d'histoire

naturelle dans lequel on en trouva quelques fragments détachés par les hommes primitifs et convertis en sorte de pendants d'oreille, qui ont été figurés par le professeur Putnam (1).

J'ai soumis la météorite d'Eagle Station à une étude



Météorite d'Eagle, Station, échantillon du Muséum de Paris, grandeur naturelle.

naturelle vient de Sennechir. C'est une très belle météorite, qui provient d'un bloc de 36 k, 500 découvert en 1880 à Eagle Station, Carroll Co, Kentucky. Ce bloc gisait non loin d'un *Mound* ou tertre préhistorique

lithologique dont les résultats paraissent devoir modifier

(1) Je mentionnerai à cette occasion la découverte faite en 1885 près de Catazco, au Mexique, du fer météorique dans une fissure duquel est un ciseau préhistorique en cuivre natif.

sensiblement l'opinion exprimée par M. le Dr Kennicott qui l'a examinée en Amérique immédiatement après la découverte et l'a rapprochée du fer météorique dit d'Atacama (1). Une section faite au travers de la masse révèle bien en effet la structure ordinaire des syssidères; c'est une sorte d'éponge métallique dont les vacuoles sont exactement remplies par des fragments lithiques; mais ces fragments diffèrent par des caractères importants de la roche contenue dans le fer d'Atacama et qui, comme je l'ai montré (2) consiste en dunite, M. Kuntz (3) de son côté a fait de cette masse une Pallasite; mais l'analyse y montre, en association avec le périclote, du pyroxène qui caractérise essentiellement le type de syssidés que j'ai distingué en 1870 sous le nom de Brahinite. Il est même des points où les fragments pierreux sont eux-mêmes tout à fait bréchoides. A la loupe on y distingue des éclats de périclote, de pyroxène et d'un minéral noir et opaque qui n'a pu être déterminé.

De son côté le réseau métallique est doué de la disposition concentrique ou en cocarde qui caractérise les syssidères filoniennes et il est facile d'y reconnaître les deux alliages désignés sous les noms de famille Fe⁹ Ni et de kamacite (Fe⁸ Ni).

Jusqu'ici le type Brahinite n'était représenté dans les collections que par la masse découverte à Brahm, Russie, en 1822; il est d'un haut intérêt de constater l'identité que présente avec elle la météorite américaine.

Stanislas MEUNIER.

D'ACARIENS MARINS (HALACARIDÆ) DES CÔTES DE FRANCE DIAGNOSES D'ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX

Genre **Agave**, *Lohmann* 1889. — AGAVE BREVIDALPIS, n. sp. — Rostre allongé, conique; hypostome dépassant les palpes dont le dernier article, conique, est moins de deux fois plus long que le troisième qui porte un piquant interne grêle dirigé en avant. Epistome en pointe très obtuse. Pattes antérieures plus robustes que les autres, portant de gros piquants à pointe mousse. Ongles non ciliés, dépourvus de pièce médiane. Tarse sans gouttière unguéale. Anus terminal. Plaques dorsales séparées par une large espace de peau striée et chagrinée. — Long. 0^{mm},33, larg. 0^{mm},30. — Sud de l'Atlantique: Le Croisic, Arzachon et Méditerranée.

AGAVE MUSEYI, n. sp. — Semblable au précédent, mais plus grand et plus robuste. Pattes de la 1^{re} paire très longues et très fortes, deux fois plus grosses que les autres, à piquants enroulés très gros. Epistome en pointe aiguë. Rostre court et fort à hypostome plus court que les palpes, profondément bilobé. Ongle des mandibules très fort. Dernier article des palpes court, à pointe très argue; 3^e article muni d'un fort piquant dirigé en dedans ou un peu oblique. Ongles brièvement ciliés en forme de sem, munis d'une pièce médiane, indistincte, très forte. Deux rangées de fortes soies sur le dos. — Long. 0^{mm},70 à 75, larg. 0^{mm},45. — Côte de La Méditerranée.

AGAVE MIRONOVICUY, n. sp. — Semblable aux deux précédents mais à rostre court petit et faible. Epistome obtus. Ongles postérieurs sont à la 1^{re} paire, dépourvus de pièce médiane. Coiffe de dernière complète, les plaques dorsales ne laissant entre elles qu'un espace presque linéaire. — Long. 0^{mm},33, larg. 0^{mm},23. — Méditerranée.

Genre **Rhombognathus**, *Trt* 1888. — RHOMBOGNATHUS MACROSPINIS, n. sp. Grilles tectiformes non pectinées, à pédicelle articulé additionnel très développé, à pièce médiane sans dent. Rostre grand et large. Epistome coupé carrément au niveau de la base des palpes. Anus terminal. Pattes à soies longues et grêles. — Long. 0^{mm},43, larg. 0^{mm},25. — Méditerranée.

D. E. TROUSSARD.

ABERATIONS NOUVELLES DE LÉPIDOPTÈRES FRANÇAIS

Satyrus lidia, L., ab. *Matorida*, nobis. Le dessus des ailes est plus obscur que chez le type; quant au dessous, il est très foncé, surtout aux intérieures, où les dessous blancs du type ne sont que vaguement indiqués. — ♂ et ♀. Cette belle aberration se prend dans les monts Pyrénées Orientales, jamais dans le plaine.

Deilephila euptorbia, L., ab. *Lafitola*, nobis. Tout ce qui est rouge chez l'euphorée n'est jaune dans cette remarquable aberration. Il n'en est eelos quelques individus, conjointement avec des exemplaires typiques de chenilles recueillies au pied des Albères. Dedicée à feu le marquis de Lafite.

Euchelia jacobea, L., ab. *Thaeriana*, nobis. Toutes les parties rouges du type sont jaunes dans cette aberration, qui a été signalée par divers auteurs, sans qu'aucun lui ait donné un nom.

Heatera chrysozona, (Bkl.), *dysocha*, (Hb.), v. *Kuehlera*, nobis. Dessus des supérieures gris ardoise très foncé, sans trace de blanc aux espaces basilaire et terminal, sauf deux petites lignes de points blancs qui séparent le fond médian du reste des ailes; intérieures très obscures, avec la bande de l'espace terminal presque noire. Thorax et abdomen participant de la couleur du fond. Dessous des ailes également plus obscur. 2 ♂ pris à Perpignan, en mai.

Catocala conjuncta, esp. ab. *Diglossa*, nobis. Tout ce qui est carmin vif chez le type, en dessus et en dessous, est rose très pâle mélangé de jaune dans cette aberration. Si l'on présente l'insecte en transparence à la lumière, cette coloration apparaît même presque entièrement jaune. Décrit sur deux ♂ pris conjointement avec *conjuncta* n. dans les Pyrénées-Orientales.

Catocala nymphagoga, esp. ab. *Athracita*, nobis. Le dessus des supérieures est d'un noir obscur, on y retrouve à peine les dessous du type. Les intérieures et le dessous des quatre ailes sont, à certaines places, plus foncés que chez *nymphagoga* n. Pyrénées Orientales. Plusieurs exemplaires, avec le type, mais plus rare.

P. THIERRY-MIRO.

LES DRAGAGES DU TRAVAILLEUR ET DU TALISMAN à l'Exposition universelle de 1889

Si c'est une question intéressante en histoire naturelle, c'est celle de la faune des grandes profondeurs de la mer. Elle est non seulement intéressante, mais aussi d'une importance considérable. Combien de nouveaux aperçus ne peut-elle pas fournir, combien d'erreurs peut-elle contribuer à chasser du domaine de la science, et de son étude peuvent naître des hypothèses nouvelles, fournissant le clef de bien des phénomènes inexpliqués. C'est ce qu'on montre les diverses expéditions de dragages qui ont eu lieu.

En 1841, Edward Forbes exécuta des recherches dans la mer Egée, jusqu'à une profondeur de 500 mètres. Il conclut de ses observations que les animaux deviennent de moins en moins nombreux à mesure que l'on descendait dans les profondeurs, et finissent par disparaître dans les grands fonds.

vingt ans après, des sondages exécutés à l'occasion de la rupture du câble entre Bône et Cagliari, montrèrent ce qu'étaient d'errone les trop hâtives généralisations de Forbes, en découvrant une faune assez riche à plus de 2,000 mètres de profondeur. L'éclairci donna, et des expéditions plus soignées, entreprises sur différents points du globe, firent connaître des types d'animaux absolument inconnus, appartenant à des groupes variés, dont quelques uns d'ailleurs à peine à certaines espèces fossiles.

Les explorations récentes exécutées en 1880, 1881 et 1882 par le *Travailleur*, et en 1883 par le *Talisman*, ont été des plus fructueuses. Les divers instruments employés dans ces recherches, et la collection des produits recueillis lors des plongées abyssales provenant de ces expéditions se trouvent actuellement exposés au Champ-de-Mars. Cette exposition, faite sous la direction M. A. Milne-Edwards, président de la commission des dragages, sera certainement visitée par tous ceux qui

1. Report of Peabody Museum of archeology, p. 382.

2. C. R. t. LXXX, p. 588. — 2 sept. 1872.

3. *American Journal of sciences*, v. XXXIII, mars 1887.

S'intéressent aux sciences naturelles; aussi je crois que quelques mots sur ce sujet seront bien placés dans le *Naturaliste*.

Parlons d'abord des principaux instruments de sondage et de dragage.

Le *Sondeur* se compose essentiellement d'un tube métallique, muni de deux soupapes à son extrémité inférieure. Durant la descente, ces soupapes demeurent ouvertes, puis, sitôt que l'appareil a touché le fond, et que l'intérieur du tube s'est rempli de vase, de sable, ou de gravier, elles se ferment. Deux poids de fonte en forme d'anneaux entourant le tube sondeur facilitent sa descente, en augmentant son poids. Au moment où l'appareil touche, les poids, dont le rôle est terminé, se détachent, grâce à un mécanisme particulier, et restent au fond de la mer. Enfin, un régulateur, imaginé par M. Thubaudier, indique à l'observateur le moment précis où le sondage est terminé. Au-dessus du sondeur on peut annexer des thermomètres, de différents modèles, destinés à indiquer la température du fond. Un de ces modèles est dû à M. A. Milne-Edwards. Ce thermomètre à colonne mercurelle brisée se trouve maintenu par un levier, solide, des deux poids dont nous venons de parler. Ceux-ci, en se détachant, détruisent l'équilibre, et le thermomètre se renverse, ramenant ainsi la température du fond au moment précis du sondage.

Mentionnons en passant une bouteille métallique destinée à puiser une certaine quantité d'eau, à une profondeur voulue,

taillée; je me contenterai donc d'indiquer au lecteur ce que les différents groupes renferment de plus remarquable.

Les poissons retirés des grands fonds présentent les formes les plus bizarres; la partie antérieure du corps s'est développée d'une façon considérable, au détriment de la partie postérieure. Ainsi, chez l'*Eurypharynx pelecanoles*, trouvé à 2,300 mètres, l'ouverture buccale est largement fendue, et l'arcade maxillaire inférieure supporte un énorme réservoir musculo-membraneux, analogue à celui qu'on observe chez les pélicans; de là le nom spécifique qui a été donné à cet animal. Le reste du corps devient sans transition serpentiforme, et se termine par une queue qui n'est qu'un organe de reptation.

Chez les *Macrurus* (*M. Gigas*, pêché à 4,000 mètres, *M. Glabiceps*, et le *Melanocetus Johnsoni*) on remarque encore la prédominance de la portion céphalique; mais le reste du corps est moins atténué que chez l'*Eurypharynx*. Le *Melanocetus* possède comme la Baudroie un filament pecheur qu'il agit au-dessus des fonds vaseux dans lesquels il se dissimule, afin de tromper ses victimes.

Citons encore les poissons phosphorescents; le *Malacosteus niger*, dont les plaques lumineuses sont situées juste au-dessus des yeux; les *Stomias*, chez lesquels ces plaques sont latérales.

Les crustacés, les moins abondants, sont les Brachyures, parmi lesquels nous remarquons le *Seyranathia*, dont la singulière carapace présente de gros tubercules.

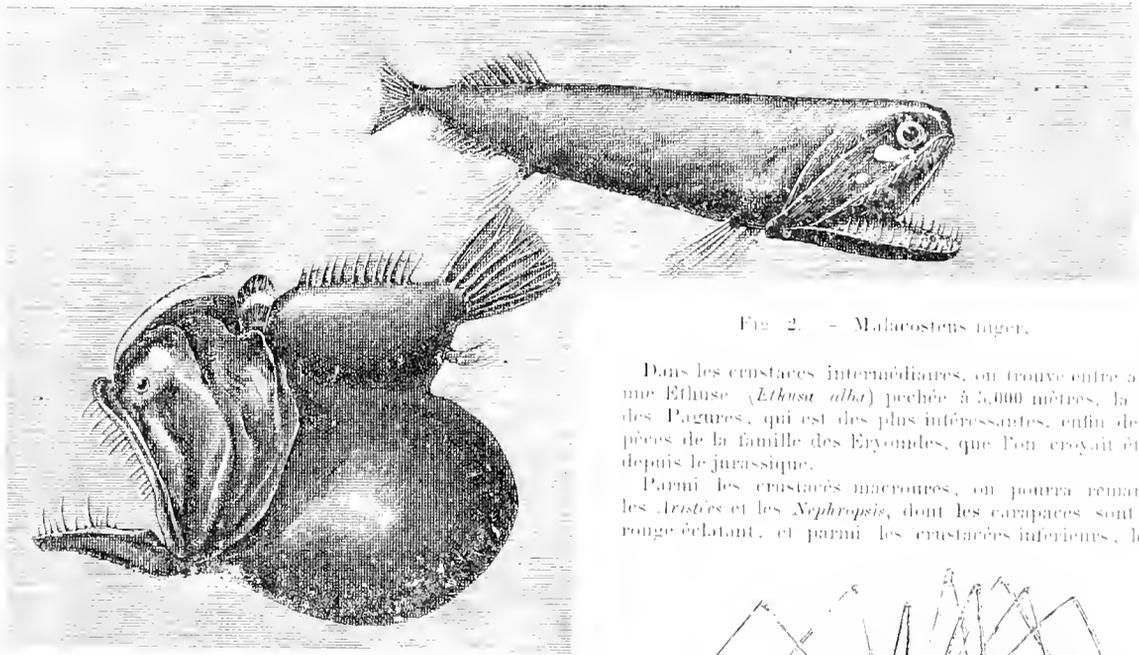


Fig. 1. — *Melanocetus Johnsoni*.

et muni d'un thermomètre, qui donne la température du niveau.

Les *dragues* et les *chaluts* sont des filers, soit nus, soit encauchonnés dans des sacs de grosse toile marine, ou de cuir, suivant la profondeur et la nature des fonds en exploration. Des armatures de fer formidables constituent la charpente de ces engins, dont le poids sec et à vide doit être considérable. Le visiteur se figurera difficilement ces appareils remplis d'eau, et remplis de sable, de vase, ou d'éclats de rochers, retirés de profondeurs dépassant 5,000 mètres par un câble métallique, ne mesurant que 1 centimètre de diamètre.

Ce câble, formé de plusieurs torons d'acier, entourant une âme de chanvre, peut supporter une traction de 4,500 kilos; et les hardis explorateurs n'ont pas eu tort de se fier à sa solidité. Malgré les secousses impossibles à prévoir et à éviter dans les grands fonds inexplorés, creusés de vallées profondes, ou hérissés de pics aigus, ce câble ramenait les dragues comblées, et, dans une circonstance, ayant en surcharge un quartier de rail d'un volume considérable, qui s'était pris dans l'armature du chalut, à une profondeur de 946 mètres.

Les échantillons exposés au Champ-de-Mars sont trop nombreux pour que j'en puisse faire ici une description dé-

Fig. 2. — *Malacosteus niger*.

Dans les crustacés intermédiaires, on trouve entre autres une Ethuse (*Ethusa alba*) pêchée à 5,000 mètres, la série des Pagures, qui est des plus intéressantes, enfin des espèces de la famille des Eryonides, que l'on croyait éteintes depuis le jurassique.

Parmi les crustacés macroures, on pourra remarquer les *Aristies* et les *Nephropsis*, dont les carapaces sont d'un rouge éclatant, et parmi les crustacés inférieurs, le *Co-*



Fig. 3. — *Colossendeis Titan*.

llosendeis Titan, dont le corps remarquablement réduit se prolonge en une trompe disproportionnée et est supportée par des pattes d'une longueur démesurée.

Dans les mollusques, on rencontre des formes presque identiques à des espèces fossiles, *Chenopus*, *Trophon*, et des *Scalaires*, pêchées à 5,000 mètres.

Parmi les molluscoïdes se trouve un magnifique *Pyrosoma*

dont la phosphorescence devant être d'un état des plus vifs, et qui atteint une taille extraordinaire.

L'exposition des Echinodermes est une de celles qui présente le plus d'intérêt.

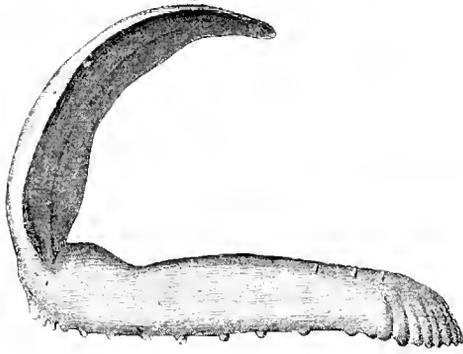


Fig. 4 — *Psychropotes luglossa*.

Parmi les Holothuries, prises dans les grands fonds, se trouvent des formes aberrantes, des plus curieuses. La plus remarquable sous ce rapport est le genre *Psychropotes*. Cette Holothurie qui peut atteindre jusqu'à 0,65 centimètres, est caractérisée par l'existence, à la partie postérieure du corps, d'un appendice comparable par sa forme et sa position à une sorte de queue. On les rencontre en grand nombre sur les fonds vaseux, à 4,000 mètres de profondeur.

On a retiré des fonds de 7,000 mètres des représentants de deux genres curieux, les *Oncirophanta* et les *Peniagones*.

Les *Oncirophanta* sont des Holothuries d'assez grande taille d'un blanc opalescent, et couvertes sur tout le corps, de longs appendices en forme de doigts de gant. Une particularité d'un



Fig. 5 — *Oncirophanta mutabilis*.

autre genre caractérise les *Peniagones* : le corps de couleur rose, est surmonté d'une sorte de tige erectile qui, suivant l'état de contraction ou d'extension de l'animal, se ramasse ou s'étale en éventail, et lui donne les aspects les plus divers.

Parmi les oursins on peut remarquer comme échantillons rares, les *Calcearia*. Les pièces qui forment le test sont écartées les unes des autres, et susceptibles de mouvements, de sorte que la forme de l'animal peut varier, en rampant sur les aspérités des fonds qu'il habite. Les *Calcearia*, et autres échantillons, de divers genres, le test dur et rigide, sont remarquable, par leurs longs piquants articulés dont ils se servent pour se déplacer.

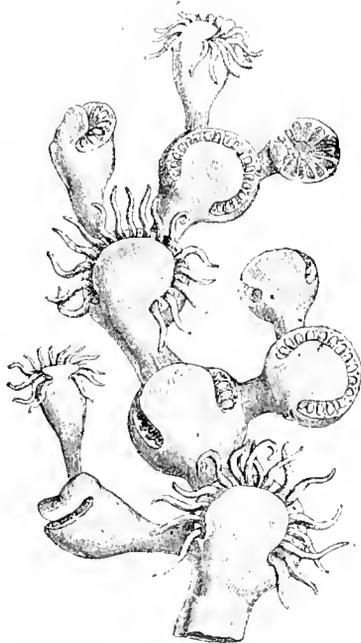


Fig. 6. — *Cryptohela pudica* (gros, 3 fois).

Parmi les étoiles de mer, se font remarquer de remarquables échantillons de *Bristanga*, ramenes intacts des grandes profondeurs, malgré la facilité avec laquelle les bras se désarticulent. On peut admirer, dans le voisinage, une série d'autres étoiles où l'on constate les plus grandes variations, dans les proportions relatives des bras et du disque.

Cette riche collection d'Echinodermes se termine par des échantillons de *Pentacarina* dont les tiges couronnées par de longs bras en pinnales forment de véritables prairies signalées par le *Talisman* dans le golfe de Gascogne, et sur les côtes du Maroc.

Ensuite vient toute la série non moins riche des zoophytes; on y remarque des *Penatules*, des *Gorgones* aux aspects bizarres, une magnifique *Mopsis* de grande taille, et toute une collection de Coraux branchus, tels que *Lophobolus*, *Cryptobolus*, etc.

Enfin, la collection des éponges forme la dernière partie de l'exposition. Il est difficile de vous en dire de plus intéressant que ces squelettes d'éponges siliceuses.

Ce sont d'abord des échantillons du genre *Halicma*, les uns en beaux, telles qu'ils ont été pêchés, les autres réduits à leur squelette, et débarrassés de leur matière organique par des lavages acides; ensuite viennent les *Euplectella*, les *Hyalocoma*, les *Askaecia*, en forme de superbes chapeaux.

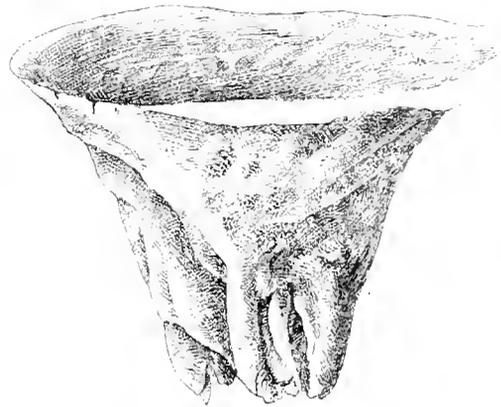


Fig. 7 — *Askaecia sandolense*. 1/9 de grandeur nature.

Ce rapide aperçu ne peut que donner une faible idée des richesses, recueillies pendant les expéditions, du *Traoallear* et du *Talisman*. Que le lecteur se transporte à l'exposition du Champ-de-Mars, et juge par lui-même. Ces expéditions ont mis au jour un grand nombre d'êtres jusqu'ici ignorés; elles ont fourni les plus précieuses indications sur la répartition et la distribution géographique de beaucoup d'espèces.

Tels animaux qu'on croyait spéciaux aux mers du Nord ont été trouvés sous les tropiques, à d'assez grandes profondeurs.

Une carte, exécutée sous la direction de M. A. Milne-Edwards, donne le relief sous-marin relevé pendant la campagne du *Talisman*, et les indications qu'elle fournit sont loin de concorder avec celles des cartes qui l'avaient précédée.

E. DE PROSARDES,

Préparateur au Muséum de Paris.

LA CHELONE IMBRICATA

Fortue à l'aigle.

(Suite et fin)

Chaque année, après l'accouplement qui a lieu en mer, les femelles se rendent par troupes sur les plages sablonneuses où elles creusent un nid dans lequel elles pondent, pendant la nuit et en une seule fois, jusqu'à cent œufs de forme sphérique. Elles font ainsi, à quelques semaines d'intervalle, deux ou trois pontes qu'elles recouvrent de sable et qui se couvrent sous l'influence des rayons solaires au bout de quinze à vingt jours. Au sortir de l'œuf, conduites par l'instinct, les jeunes Fortues gagnent aussitôt la mer; mais beaucoup dans le trajet

servent de pâture aux Oiseaux, et la plupart de celles qui leur échappent deviennent ensuite la proie des Poissons carnassiers ou des Crocodiles habitant les mêmes parages.

C'est surtout le moment de la ponte que l'on choisit pour s'emparer de ces Tortues. Comme tous les ans, à la même époque, elles vont déposer leurs œufs dans les mêmes parages, ceux-ci sont connus d'avance; il suffit donc de s'y rendre le soir et d'y attendre en silence le moment où les Tortues sont sorties de l'eau. La difficulté de leurs mouvements sur terre s'oppose à leur fuite; on les renverse simplement sur le dos et on les laisse ainsi passer la nuit. Elles ont beau agiter leurs membres, ne remontrant aucun point d'appui, elles ne peuvent se remettre sur pieds, et on les retrouve le lendemain à la même place, d'où on les transporte sur des vaisseaux, ou bien on les tue à coups de lance. On détruit ainsi non seulement un grand nombre de femelles, mais en s'emparant aussi des œufs, on empêche la reproduction d'une espèce qui pourrait être une source importante de revenus. Au lieu de la protéger, on la traite exactement comme une espèce malfaisante dont on voudrait amener l'extinction. De fait, elle devient de plus en plus rare dans certaines localités où elle existait autrefois en grand nombre.

En mer, on s'empare de ces Tortues, soit au moyen de filets particuliers; soit en les harponnant lorsqu'elles flottent à la surface de l'eau, à l'aide d'une sorte de javelot retenu par une corde; soit encore par un procédé des plus singuliers. On se sert, dans ce but, du poisson désigné sous le nom d'*Echeneis* ou *Remora*. Ce poisson porte sur le dessus de la tête un long disque plat et ovalaire dans lequel on a reconnu une nageoire dorsale transformée, et il s'en sert comme d'une ventouse pour se fixer aux corps marins, animés ou non. En possession d'un semblable poisson bien vivant, le pêcheur, monté sur une barque et tenant la mer, lui fixe une corde à la queue. Lorsqu'il aperçoit une Tortue flottant à la surface de l'eau et endormie, à ce que l'on assure, il s'en approche en silence, et arrivé à portée, il remet le poisson à l'eau. Celui-ci s'enfuit en tirant sur la corde et se ment sur la circonférence dont elle est le rayon, en cherchant un corps pour s'y fixer. En lui lâchant une longueur de corde égale à la distance qui sépare la barque de la Tortue, il finit nécessairement par rencontrer celle-ci et se fixe aussitôt sous son plastron. Il suffit alors au pêcheur de tirer sur la corde pour amener à lui la Tortue.

Ces divers procédés sont d'ailleurs appliqués à la capture de toutes les espèces de Tortues marines.

La Chélonée imbriquée est surtout recherchée pour l'*écaille* qu'elle fournit. Cette substance, si estimée dans l'industrie, n'est pas autre chose qu'une production épidermique qui, chez beaucoup de Tortues, s'étend sur toute la carapace en plaques cornées plus ou moins larges appelées écailles, minces et ordinairement juxtaposées, mais imbriquées, plus grandes et plus épaisses chez le Caret, où elles n'adhèrent au derme ossifié sous-jacent que par leur bord antérieur.

Recueillie sur des Tortues qui ont subi un commencement de putréfaction, l'écaille perd de sa transparence et prend une teinte laiteuse. Pour lui conserver ses qualités, les naturels de l'île de Ceylan soumettent les Tortues à un traitement barbare, qui consiste à les exposer au-dessus d'un feu ardent, sous l'action duquel les

écailles se redressent et se détachent avec facilité. On laisse ensuite les malheureuses bêtes regagner la mer, dans l'espoir sans doute de procéder plus tard à une nouvelle récolte; mais bien qu'il paraisse avéré qu'elles continuent à vivre même après un traitement aussi cruel, il n'est guère probable qu'une régénération des écailles puisse avoir lieu.

La chaleur sèche paraît également altérer l'écaille, et aux Célèbes, après avoir tué les Tortues en les frappant sur la tête, on en détache l'écaille en les immergeant dans l'eau bouillante.

Les teintes de l'écaille sont assez variables. En général, les lames sont translucides, et le fond de la coloration est une teinte blonde à laquelle s'ajoutent des taches ou des marbrures d'un brun-rougeâtre, ordinairement irrégulières et plus ou moins étendues; toutefois on rencontre des lames qu'une coloration très foncée ou même noire rend presque tout à fait opaques.

Traînée par une solution chaude de potasse caustique, l'écaille laisse voir les cellules épidermiques qui la constituent, mises sans doute à un produit d'exsudation. Au point de vue de la composition chimique, elle offre, à peu près celle de la corne. Compacte, susceptible d'un beau poli, mais très cassante à la température ordinaire, elle jouit de la précieuse propriété de se ramollir sous l'influence de la chaleur, de devenir plastique, de se souder à elle-même (ce qui permet d'en utiliser les moindres parcelles), de prendre par le modelage ou le moulage toutes les formes possibles, et en même temps de recevoir des incrustations de métaux précieux, de nacre, etc., qui servent à la décorer et que l'écaille retient d'autant plus fortement qu'elle se contracte en se refroidissant.

Au témoignage de Kelaart (1), une carapace de Chélonée imbriquée se vend, à l'île de Ceylan, jusqu'à 4 livres sterling, le prix dépendant de la qualité de l'écaille. Si l'on considère que cette substance entre dans la confection d'une foule d'objets, on en conclura nécessairement que le commerce général annuel de cette matière première, dont la valeur est décomptée par l'industrie, doit avoir une certaine importance. L'intérêt de l'homme serait donc d'en assurer la production, au lieu d'en tarir la source par une destruction systématique et insensée de l'espèce qui la produit, et qui, si l'on n'y prend garde, disparaîtra à bref délai.

S'il est difficile, sinon impossible, de réglementer partout la chasse du Caret, au moins pourrait-on prendre quelques mesures de protection dans les nombreuses colonies françaises où il a été rencontré, notamment la Martinique, le Sénégal, le Gabon, Madagascar, l'île Bourbon, la Nouvelle-Calédonie. Les plages où cette Tortue a l'habitude de se rendre chaque année pour y déposer ses œufs ayant été reconnues, une surveillance devrait y être établie au moment de la reproduction. La chasse en mer pourrait être toujours permise, car c'est là seulement qu'il est possible de s'emparer des mâles, qui semblent ne jamais se rendre à terre; mais la capture des femelles avant la ponte et la destruction des œufs seraient rigoureusement interdites. Au moment de l'éclosion, les jeunes seraient protégés pendant leur retraite vers la mer contre les attaques des Oiseaux carnassiers qui les guettent, et à leur arrivée contre la dent des Crocodiles

1. Kelaart, *Prodromus faunae Zeylandicae*, Reptiles, p. 181 1852.

qui les attendent. Ces mesures, et quelques autres que la pratique indiquerait, suffiraient sans doute à assurer la conservation et la multiplication de l'espèce. Mais cette question de protection n'a pas encore été soulevée, et il s'écoulera sûrement bien des années avant qu'elle ait reçu une solution.

F. MOGRIARD.

LES DINOCÉRATIDÉS

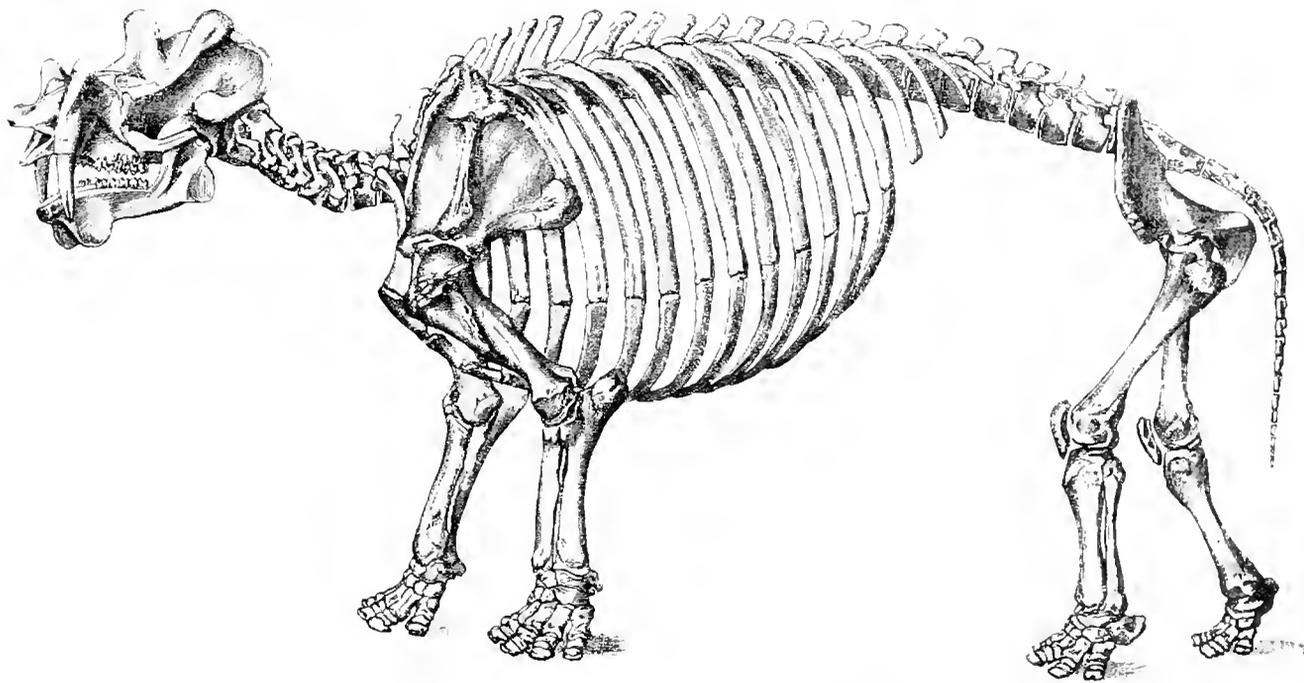
M. le professeur Marsh vient d'envoyer à M. Albert Gaudry une restauration du *Dinoceras mirabilis*. Ce squelette, installé depuis quelques jours dans la nouvelle galerie du Muséum de Paris, a été fabriqué en carton-pâte d'après des pièces provenant de l'Eocène moyen du Wyoming, à l'ouest des Montagnes Rocheuses et appartenant au musée de Yale College à New Haven.

Le *Dinoceras mirabilis* est un des plus curieux Mammifères connus. Il déconcerte l'imagination en réalisant un

recherches furent poursuivies de 1872 à 1882; les restes de plus de deux cent individus retirés des *Dinoceras beds* ont permis à M. Marsh de publier la monographie complète de la famille des *Dinoceratidés*, dont le *Dinoceras mirabilis* peut être considéré comme le type principal. C'est à cette belle publication que j'emprunte les détails descriptifs suivants, choisis parmi les plus remarquables.

Le crâne du *Dinoceras mirabilis* est long et étroit, la portion faciale est très développée. Des trois paires de protubérances osseuses dont j'ai déjà parlé, les plus petites sont situées à l'extrémité des narines; les moyennes s'élèvent des maxillaires et les plus grandes, appartenant aux pariétaux, sont supportées par une énorme crête qui part des orbites et entoure complètement les parties latérales et postérieures du crâne.

Ce gros crâne loge un très petit cerveau, aux lobes olfactifs très développés et mal recouverts, ainsi que le cervelet, par les hémisphères, relativement très réduits. C'est, dit Marsh, le cerveau le plus reptilien de tous les cerveaux de Mammifères connus.



Restauration du *Dinoceras mirabilis*, 1/18 de grandeur naturelle, nouvelle galerie paléontologique du Muséum de Paris.

de ces types composites, une de ces chimères que les artistes créent en rassemblant, d'une façon plus ou moins heureuse, des traits particuliers aux types actuels les plus divers.

Tout d'abord on ne saisit pas les rapports de ce gros animal avec les Mammifères actuels. Ce qui frappe avant tout, c'est une énorme tête surmontée de six protubérances ou noyaux de cornes et armée de canines en forme de poignard. Il y a, dans cette tête, du Rhinocéros, du Ruminant et même du Carnassier. Le corps, énorme, a la lourdeur du corps des Proboscidiens et de l'Hippopotame mais la composition des membres est quelque peu différente.

C'est en 1872 qu'une expédition armée du *Geological Survey* des États-Unis découvrit les premières pièces de *Dinoceras* dans les couches lacustres éocènes du bassin arrosé par la Green River, affluent du Colorado. Les

La formule dentaire des *Dinoceras* est $\frac{0}{3} \frac{1}{1} \frac{1}{3}$
 $m \frac{3}{3} = 34$.

Même chez les plus jeunes individus, on n'a jamais observé d'incisives à la mâchoire supérieure. La disposition des cornes en paires etait déjà un caractère de Ruminant. Cette absence d'incisives supérieures en est un second.

Tandis que les canines inférieures sont petites et forment avec les incisives une série continue, les canines supérieures sont isolées, longues, recourbées, tranchantes et rappellent par leur forme les canines des terribles carnassiers les *Machairodonts* ou les *Synhiodon*. Ces

1. Marsh, *Dinocerata*, 1884, Washington, United States Geol. Surv., Vol. X.

canines, très réduites chez les femelles, étaient protégées par une sorte d'apophyse, de dilatation des branches de la mandibule. Des traces d'une pareille dilatation s'observent chez certaines espèces de *Machairalus*. Chez les femelles des *Dinoceras*, elle était très réduite, comme la canine elle-même.

Les molaires, au nombre de six, vont en croissant régulièrement de grandeur de la première à la dernière. A la mâchoire supérieure, la couronne est formée par deux collines transverses se rejoignant au bord interne et dessinant un V dont l'ouverture est tournée vers l'extérieur. Le collet est surmonté d'un boutonnet à peu près continu. A la mâchoire inférieure, la disposition en V est un peu moins nette. Cette dentition se rapproche beaucoup de celle de notre *Coryphodon*, mais dans le genre européen, il y a des incisives supérieures et la canine est de grandeur ordinaire.

La colonne vertébrale offre les caractères de la colonne vertébrale des Proboscidiens; les vertèbres cervicales sont proportionnellement plus longues. L'omoplate ressemble beaucoup à celle des Éléphants. L'humérus offre de puissantes insertions musculaires. Le radius et le cubitus sont distincts, bien séparés. Le fémur est relativement court; il n'a pas de troisième trochanter; son aspect lisse contraste avec l'aspect rugueux de Flamméus. Le tibia est plus court que le fémur, comme dans les Éléphants. Le péroné s'articule avec le calcaneum. Il y a cinq doigts tant aux pieds de devant qu'à ceux de derrière. L'astragale ressemble à l'astragale des Éléphants mais les faces articulaires sont plus creusées et cette disposition implique une plus grande facilité dans les mouvements. Les métacarpiens, les métatarsiens et les phalanges sont courts et massifs.

La famille des Dinocératidés comprend deux autres genres: les genres *Tinoceras*, Marsh et *Vintatherium*, Leidy. Le premier diffère de *Dinoceras* par le mode d'implantation de la canine supérieure, le second a quatre prémolaires inférieures au lieu de trois.

Le genre *Dinoceras* comprend sept espèces; le *Tinoceras* en compte dix-sept; *Vintatherium* est représenté par cinq formes différentes.

Quelle idée doit-on se faire de cette famille si nombreuse, si étrange et exclusivement américaine?

Je l'ai déjà dit; c'est avec notre *Coryphodon* que les Dinocératidés offrent le plus grand nombre de caractères communs: cerveau petit, lisse, forme générale des dents, disposition plantigrade à cinq doigts en avant et en arrière, l'axe des membres correspondant au troisième doigt, etc.

Aussi Marsh considère-t-il les *Coryphodon* et les *Dinoceras* comme appartenant à un même groupe, le groupe des *Amblydactyla*. Ce groupe primitif n'a pas dépassé l'éocène. On peut l'opposer au groupe des *Hobliactyla* comprenant, avec de nombreuses familles éteintes, les *Artiodactyles* et les *Périssodactyles* actuels. La sonche commune de tous ces Ongulés est inconnue. Nos lecteurs que ces questions de phylogénie des anciens Mammifères américains pourraient intéresser trouveront de curieuses et instructives considérations dans divers mémoires de Cope. L'histoire du *Phenacodus*, autre type d'Amblypode, leur permettra de reculer encore le problème des origines des Mammifères, mais pour ce qui est de ces origines elles-mêmes, ils devront se résigner à attendre encore!

M. BOYLE.

NOTE SUR LA NOURRITURE DU NOCTILIO LEPORINUS

Si intéressante que soit la communication de M. Caraceni au sujet des goûts ichthyophages du Noctilio, je dois dire qu'il se trompe en croyant être le premier à signaler ce mode de nourriture, qui d'ailleurs est loin d'être aussi *absolu* qu'il le suppose, chez ces chauve-souris.

Dans le « *Catalogue of the Chiroptera in the British museum* » de G. E. Dobson on lit (p. 397), que Fraser a inséré la note suivante sur l'étiquette accompagnant des individus tués par lui à Estueraldo (Equateur) en novembre 1839: « ... Ils (les noctilions) volent en rasant l'eau de la rivière et capturant les petites crevettes qui nagent dans le courant. Ils exhalent une forte odeur de poisson ».

Cette nourriture, du reste, n'a rien d'exclusif et varie suivant les localités. M. Gosse, à la Jamaïque, a constaté que les noctilions devorent les cancrelats avec avidité. Tschudi, au Pérou, a trouvé des coleoptères dans leur estomac, et Dobson lui-même, dans l'intestin d'un individu de cette espèce provenant de la Guyane, a trouvé des restes de fruits, probablement du *mansinctoria*. — On sait du reste que les poussettes (*Pteropus*), ordinairement frugivores, se nourrissent quelquefois de poisson de mer.

DE E. TROUSSART.

CHRONIQUE

Inauguration des nouvelles galeries de Zoologie et des Serres du Muséum de Paris. — Le jeudi 23 juillet dernier, le ministre de l'Instruction publique a inauguré les nouvelles galeries de zoologie et les serres du Muséum. Nous avons donné dans un précédent numéro la description détaillée de ce palais, nous n'y reviendrons donc pas. Avant de conduire le ministre de l'Instruction publique et les membres du corps savant qui s'étaient rendus au Muséum, dans les nouvelles salles et galeries, M. Frémy, directeur, a prononcé un discours fréquemment applaudi, dans lequel il a rendu hommage au zèle, au travail et au désintéressement des voyageurs, des professeurs et des aides-naturalistes à la collaboration desquels on doit toutes les richesses accumulées au Muséum. M. Frémy a terminé son discours en remettant à M. Fallières la liste d'honneur rappelant les noms des voyageurs et des savants qui, souvent au péril de leur vie, ont pris une si grande part dans l'accroissement de nos collections.

Le ministre de l'Instruction publique a répondu par une courte allocution, à la suite de laquelle il a remis la croix de commandeur de la Légion d'honneur à M. André, architecte; la croix d'officier à M. Deschâteaux, de l'Institut, et à M. Rouget, professeurs; la croix de chevalier à MM. Cornu, professeur et Oustalet, aide-naturaliste; les palmes d'officier de l'Instruction publique à MM. Rochebrune et Lebrun; enfin les palmes d'officier d'Académie à MM. Bernard, Richard, Dehelle, Gillon, Henri, Bonal, Dubois et Bodichon.

Missions scientifiques. — M. Thodet, professeur de minéralogie à la Faculté des sciences de Nancy, est chargé d'une mission en Suisse, à l'effet d'y étudier à Genève, Morges, Yverdon, Zurich et sur le lac de Constance les divers procédés et instruments employés par les savants et ingénieurs suisses, pour l'examen des lacs au point de vue de l'hydrographie, de la physique, de la chimie, de la mécanique et de la géologie.

M. le docteur Codin est chargé d'une mission à l'effet de poursuivre les études topographiques et les recherches d'histoire naturelle qu'il a entreprises au Sénégal.

M. Jacques de Morgan, ingénieur-civil des mines, est chargé d'une mission en Asie, à l'effet d'explorer les régions qui s'étendent entre le sud de la mer Caspienne, l'Arménie, le golfe d'Alexandrette et l'Anti-Taurus. La durée de cette mission est fixée à vingt-sept mois.

M. Candelet est chargé d'une mission en Colombie, à l'effet d'y poursuivre des recherches ethnographiques et d'y recueillir des collections destinées à l'État.

Congrès Botanique en 1889. — Le congrès botanique organisé par la Société botanique de France se tiendra à Paris du 20 au 25 août 1889, à son siège social, 84, rue de Grenelle. Voici le programme de ce congrès.

Mardi 20 août. — Séance d'ouverture du Congrès, à 2 heures à l'hôtel de la Société d'horticulture, rue de Grenelle, 84.

Le soir, à 8 heures et demie, réception des membres étrangers. — *Mercredi 21 août.* — Le matin à 9 heures, séance consacrée à l'examen de la première question *De l'utilité qu'il y aurait à établir entre les différentes sociétés, les différents musées botaniques, une entente pour arriver à dresser des cartes de la répartition des espèces et des genres de végétation sur le globe*, et autres communications, s'il y a lieu. Dans l'après-midi, visite à l'Exposition universelle. — *Judi 22 août.* — Excursion aux environs de Paris. — *Vendredi 23 août.* — Le matin, à 9 heures, séance consacrée à l'examen de la deuxième question *Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification*, et autres communications, s'il y a lieu. Dans l'après-midi, visite aux collections et laboratoires botaniques du Muséum d'histoire naturelle et des autres grands établissements scientifiques. — *Samedi 24 août.* — Le matin, à 9 heures, séance de communications diverses. — Dans l'après-midi, visite à l'Exposition universelle. — *Dimanche 25 août.* — Banquet offert aux botanistes étrangers.

Dans la semaine qui suivra, auront lieu diverses excursions botaniques dont le programme sera définitivement arrêté pendant le Congrès.

La longévité des oiseaux. — Nous trouvons dans le Bulletin de la Société d'acclimatation une note sur la longévité des oiseaux. Le hotolet vit trois ans; la grive et la poule domestique, une dizaine d'années; le rouge-gorge, l'ibonette, et le merle, douze ans; le rossignol, dix-huit ans; le jayon et le moit, de vingt à vingt-trois ans; le serin, la grue, le pou, vingt-quatre ans; l'oie, le pelican, cinquante; le héron et le perroquet, soixante; l'aigle, le corbeau, le cygne, la corneille, peuvent devenir centenaires.

Excursion géologique dans les Alpes suisses. M. Stanislas Meunier, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris, fera du 3 au 12 août prochain une excursion géologique dans les Alpes suisses et spécialement aux environs de Zermatt.

1^{re} journée. Samedi 3 août. — De Paris à Lausanne, par Pontardier en chemin de fer. — *2^e journée.* Dimanche 4 août. — De Lausanne à Grion. — Bateau à vapeur sur le Lac Lemm, de Lausanne à Villeneuve. — Chemin de fer de Lausanne à Bex. — Puisseuses assises gypseuses. — Visite aux mines de sel, source salée. — Dolomie triasique (cargneuse). Concher à Grion. — *3^e journée.* Lundi 5 août. — De Grion à Sion. — Eboulements des Diablerets; roches métamorphiques à fossiles verticales, Cerithium Diaboli, etc. — Le Pas de Cheville. — Le Lac de Derborance; roches déchirées. — La vallée de la Lizerne. — A Vetroz, chemin de fer pour Sion. — Concher à Sion. — *4^e journée.* Mardi 6 août. — De Sion à Zermatt. — Chemin de fer pour Viège Vesp. — Schistes anciens, quartz etc. gypse. — Contact de roches cristallines. — Saint-Nicolas. — Voitures pour Zermatt. — Concher à Zermatt. — *5^e journée.* Mercredi 7 août. — Ascension du Gornergrat 3.136 mètres d'altitude; 1.316 au-dessus de Zermatt. Dolomie, serpentine, terrain houiller, schistes verts, gneiss. — Arête rocheuse du Riffelberg. — Panorama sur le Cervin 4.482 mètres, le glacier de Saint-Théodule, le Petit Cervin 3.886 mètres, le Breithorn 3.774 mètres, le Lyskamm 4.538 mètres, le Mont-Rose 4.638 mètres, le Mischabel 4.534 mètres, la Dent Blanche (4.364 mètres), etc. — Concher à Zermatt. *6^e journée.* — Jeudi 8 août. — Excursion sur le glacier de Zimatt. — Le la Noir 2.538 mètres) et le Bornli 2.893 mètres; magnifique panorama sur le Mont-Rose. — Sur le glacier de Zimatt, qui reçoit celui du Cervin comme une gigantesque cascade gelée, abondance des moraines et de blocs rocheux éparpillés. — Concher à Zermatt. — *7^e journée.* Vendredi 9 août. — La Vallée de Saint-Nicolas en voiture. — De Zermatt à Herbitzen par Randa, on traverse des terrains de granite et de porphyre. Le Weisshorn 4.312 mètres, et son glacier. — D'Herbitzen à Saint-Nicolas, gneiss et micaschistes, qui forment à l'est des calcaires et des dolomies. — Chemin de fer de Viège à Lonèche. — Concher à Lonèche. fin de la course géologique. — *8^e et 9^e journées.* Samedi 10 et dimanche 11 août. — Retour à Pontardier, facultativement par le Gemmi et Thonon. — *10^e journée.* Lundi 12 août. — De Pontardier à Paris.

Une réduction de 50 0/0 est accordée aux excursionnistes sur les tarifs du chemin de fer; On trouvera tous les renseignements au Laboratoire de géologie du Jardin des Plantes à Paris.

Soutenance de thèses pour le doctorat ès sciences naturelles. — M. Wallerant, ancien élève de l'École normale supérieure, agrégé des sciences naturelles, chargé de cours à la Faculté des

sciences de Rennes, a soutenu, devant la faculté des sciences de Paris, ses thèses pour le doctorat ès sciences naturelles. 1^{re} thèse: Étude géologique de la région des Marnes et de l'Estérel. 2^e thèse: Propositions données par la Faculté; zoologie, les *Calentris* botanique, les *Ascomycètes*. M. Wallerant a été déclaré digne d'obtenir le grade de docteur ès sciences naturelles.

Mâles de Bombycides attirés par des chrysalides de femelles. M. J. Fallou a présenté récemment une note intéressante à la Société entomologique de France à propos de mâles de Bombycides attirés par des chrysalides de femelles. M. J. Fallou fait remarquer que, dans l'élevage qu'il tente depuis deux ans de *Bombyx rubi*, il a observé un fait qu'il croit devoir signaler. Il a vu, à plusieurs reprises, que des mâles de cette espèce de Lépidoptère venaient en grand nombre du dehors voler et se placer sur la boîte dans laquelle étaient placés ses élevés; cependant il ne s'y trouvait pas de papillons femelles pour les attirer, mais seulement une chrysalide de ce dernier sexe. D'autres observations lui ont montré que des mâles de sexes différents se trouvaient souvent placés les uns à côté des autres; il a pu faire cette remarque dans son éducation du *Bombyx rubi*, et il avait constaté les faits semblables pour des cocons de *Mallophaga Periploca* de *Phaenocarpa*. M. Seehold dit qu'il observe aussi à l'égard de ce genre de Lépidoptère, le premier fait que M. Fallou a vu. Au lieu des cocons et des chrysalides de *Satura celtica* dans une serre, il remarque, au soir, que des mâles viennent voler autour; ils se posent sur les vitres, en dedans, ou ils passent fixes toute la nuit, et ce n'est cependant que le lendemain matin qu'on leur voit l'éclosion d'une nouvelle.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 17 juin. — En présentant la dernière livraison de la carte géologique de France au 1/500000 en 48 feuilles, MM. G. Vasseur et L. Carey informent l'Académie que cette carte, entreprise pour répondre à un vœu formulé en 1851 par le Congrès géologique de Belgique, est colorée suivant la gamme des couleurs adoptée dans les décisions du même congrès. La série sédimimentaire est représentée par les couleurs du spectre dans leur ordre régulier.

Chaque des couleurs d'ordinaire étant subdivisée en nuances d'autant plus nombreuses qu'elles sont plus anciennes, cette méthode, qui n'avait pas encore été employée en grand, a donné les meilleurs résultats et permet à la fois de reconnaître avec une grande facilité les systèmes par leur couleur et les étages par leur nuance.

Les roches éruptives ont été colorées avec les différentes nuances de rouge et les schistes cristallins marqués en rose carmin.

Les diverses nuances employées s'élèvent au nombre de 50. Un texte explicatif paraîtra sous peu, faisant la part qui revient à chacun des correspondants nombreux qui ont aidé MM. Vasseur et Carey.

M. D. P. (Élie) présente une note sur la constitution du Silurien dans la partie orientale du département de la Mayenne. La série des terrains étudiée est comprise entre le poulligny pourvu de base du cambrien et le gres armoricain silurien moyen.

M. H. Boursat adresse une note sur de nouvelles empreintes problématiques doloméniques avec des *Typhites*, des *Leptotes* et quelque *Crossoceras*, deux espèces nouvelles qu'il nomme: *Typhites balaicensis* et *Psyllid-Monardi*.

Séance du 21 juin. — M. A. Treud fait remarquer qu'il n'est pas l'excresseur dans la polémpie euagée au sujet de la nature du stolon des *Nephtolepis*. La Polystélie apporte, avec quelques mots nouveaux, une base grave erreur dont M. Van Thielghem ne paraît pas se rendre compte. En effet, d'un côté, seulement l'inférence dans le nombre des racines de la tige, mais dans leur structure même. M. Van Thielghem a luert ou d'autres que le pédicelle a la structure du nombre 2, non d'un d'un; il fait partie et sa structure étant ici, comme le nuage la figure donnée par M. A. Treud. En lui-même, celle d'une racine, il doit nécessairement être suivie que commandé généralement l'un est un autre.

En résumé, il y a eu un autre copier de M. Treud, c'est-à-dire pour la nature radicale et des stolons des *Nephtolepis*.

La disposition radiale des racines dans la tige, et dans les stolons, est, sont dispersés en réseau, autour d'un

moelle dans la tige : ils forment un groupe central dans les stolons.

2^o La différence de structure des faisceaux dans cette tige mère et dans ces stolons.

3^o L'absence de racines sur la tige mère si les stolons sont regardés comme étant de nature caulinaire.

4^o La structure toujours semblable dans les rameaux et dans les tiges des touffes en général.

5^o Les racines binaires et tertiaires sont monostèles de la même manière que les stolons.

— M. Albert Gaudry entretient l'Académie sur le squelette du *Dianceras*, ce squelette, restauré par M. Marsh et dont un moule a été donné par lui au Muséum de Paris, sera exposé dans la galerie de Paléontologie.

— M. A. Gaudry présente une note de M. Marty sur les mastodontes trouvés à *Tournai* dans le Gers. Ces mastodontes, appartenant à l'espèce *M. Augustidens* n'avaient pas le crâne élevé qui donne tant de majesté à nos proboscidiens actuels. L'os du menton du *M. Augustidens* de Tournai présente, en l'exagérant, la gouttière où passe la langue extensible de certains édentés. Le *Megatherium* a quelque chose d'approchant. Les défenses supérieures présentent leur bande d'émail latéralement au lieu de la présenter en-dessus comme chez les rongeurs.

— M. G. Pruvot adresse à l'Académie une note sur la formation des stolons chez les syllidiens. Il ramène les cinq formes sous lesquelles on a décrit leur formation à deux principales chez les syllides.

1^o La forme pseudo-céphale lobes oculifères séparés par des ganglions cérébroïdes.

2^o La forme encéphale lobes oculifères soudés en une véritable tête dorsale renfermant des ganglions cérébroïdes.

Chez les Autolydes le mode de formation des stolons semble se rapprocher de celui de la forme encéphale des syllides.

— M. Dangeard présente une note sur la chlorophylle chez les animaux. Selon lui il y a indépendance complète entre les algues vertes et les organismes qui les renferment, il n'y a donc pas perte de leur individualité, ils ont même une vie très active.

— M. A. Milne Edward's présente une note de M. Westerlund sur la forme malacologique extra-marine de l'Europe arctique.

Les espèces recueillies par M. Charles Rabot dans l'Europe arctique sont au nombre de 33 ; parmi elles on remarque trois espèces nouvelles : *Valvata eyelomphala*. — V. Rabot et *Ferussacia arctica*.

A. Eug. MALARD.

LIVRES NOUVEAUX

M. H. Beaunis, professeur de physiologie à la Faculté de Médecine de Nancy et directeur du Laboratoire de psychologie physiologique de la Sorbonne, vient de publier, dans la *Bibliothèque scientifique internationale* sous le titre : les *Sensations internes* (le nom travail marqué d'une profonde originalité).

Sous ce nom l'auteur comprend toutes les sensations qui arrivent à la conscience par une autre voie que par les cinq sens spéciaux. Il est ainsi amené à examiner les manifestations suivantes : la *sensibilité organique*, c'est-à-dire la sensibilité des tissus et des organes, à l'exclusion des sens ; les *besoins* besoins d'activité musculaire ou psychique, des fonctions digestives, de sommeil, de repos, etc. ; les *sensations fonctionnelles* respiratoires, circulatoires, sexuelles, le *sentiment de l'existence*, les *sensations d'attentionnelles*, les sensations de nature indéterminée, comme le sens de l'orientation, de la pensée, de la durée, la *douleur* et le *plaisir*.

Ce travail donnera une idée du vaste champ ouvert à la psychologie physiologique ; la création récente d'un laboratoire spécial rapproché de celle de la chaire du Collège de France donnée à M. Th. Ribot, montre l'importance de ces études et la place qu'elles ont acquise dans l'enseignement des Universités.

Traité pratique de la vaccination animale 2, par A. Layet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Bordeaux,

1) Un volume in-8^o, 6 fr. Félix Alcan, éditeur, Paris.

2) 1 vol. grand in-8^o, avec figures dans le texte et 22 planches en chromolithographie, 12 fr. Félix Alcan, éditeur, Paris.

1 vol. grand in-8^o avec figures dans le texte et 22 planches en chromolithographie, précédé d'une lettre-préface de M. le professeur Brouardel (Félix Alcan, éditeur 12 fr.

M. le professeur Layet est partisan de la vaccination animale, et il présente d'une façon claire et méthodique les raisons qui justifient le retour aux sources premières du vaccin. Les questions historique, technique, hygiénique et administrative sont traitées complètement. L'auteur pense que la vaccination et la revaccination doivent être rendues obligatoires, et il fixe les préceptes d'application pratique qui doivent servir de base à ce principe.

Vingt-deux planches en chromolithographie représentent avec la plus scrupuleuse exactitude tout ce qui se rapporte à la description du vaccin animal naturel ou de culture, primitif ou transmis, à son évolution sur la génisse, l'enfant et l'adulte. Ce livre répond donc à un besoin d'actualité qui le rendra plus précieux à tous ceux qu'intéressent les questions de la préservation de la santé publique et l'organisation de l'hygiène administrative.

Le Petit Jardin 1. Création et entretien du petit jardin. Les instruments. Le sol. Les engrais. L'eau. La multiplication. Les semis. Le greffage. Le bouturage. La taille des arbres. Le jardin d'agrément. Le jardin fruitier. Le jardin potager. Les travaux mois par mois. Les maladies des plantes et les animaux nuisibles, par D. Bois, aide-naturaliste au Muséum de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 518 Fitzgerald, F. R. The Land and Freshwater Mollusca of Harrogate and District (Yorks). *Journal of Conchology*, 1889, pp. 18-30.
519. Fusari, R. Beitrag zum Studium des peripherischen Nervensystems von Amphioxus lanceolatus, pl. VII-VIII. *Journal Internat. d'Anat.* 1889, pp. 120-121.
520. Girod, Paul. Les éponges des eaux douces d'Anvergne, pl. 1. *Travaux du Labor. de Zool. de Clermont-Ferrand*, 1888, pp. 1-11.
521. Girod, Paul. Recherches sur la chlorophylle des animaux. — La matière colorante de l'Hydre verte. *Travaux du Labor. de Zool. de Clermont-Ferrand*, 1888.
522. Godwin-Austen, H. H. Description of a supposed new Species of Helix from near Mouhuam, Tenasserim, Helix mitanensis. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 107-108.
523. Gourret, Paul. Sur une variété de Nebalia bipes, pl. 25. *Recueil. Zool. Suisse*, 1889, pp. 93-100.
524. Gourret, P. et Roeser, P. Description de deux infusoires du port de Bastia. *Glossa N. G. Corsica*, p. 661, pl. XXV fig. 14-19. *Journal de l'Anat. et de la Physiol.* 1888, pp. 656-661.
525. Graber, Ueber die Einpindlichkeit einiger Meertiere gegen Riechstoffe. *Biology. Centralblatt*, 1889, pp. 743-754.
526. Grassi B. et Rovelli, G. Embryologische Forschungen an Cestoden, fig. *Centralb. für Bakteriol.* 1889, pp. 370-377.
527. Grose, Smith. Descriptions of twenty-four new Species of Butterflies captured by Mr. East in the neighbourhood of Mombasa, East Coast of Africa, in the Collection of Mr. H. Grose Smith. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 121-137.
528. Günther, A. The Occurrence of Lichia vadigo on the British Coast. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, p. 107.

G. MALLOZIEL.

1) 1 vol. de 352 pages avec 149 figures, 4 fr. J. B. Baillière et fils, éditeurs, Paris.

Le Gérant : ÉMILE DENROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES NIDS DES ICARIA

(Hyménoptères de la famille des Vespides.)

M. H. de Saussure, dans son grand ouvrage sur les Vespides, a dessiné deux nids (II, pl. IV, fig. 3 a et 7) dont l'un est celui de *Pleacia variegata* Sm., et l'autre est d'origine douteuse. F. Smith a aussi donné l'image du nid de *Pleacia guttatipennis* Cat. of Hym. In. of Brit. Mus. V, pl. VI, fig. 6. Mes cartons contiennent trois autres nids d'*Icaria* qu'il me paraît d'autant plus intéressant de décrire et de figurer que leur détermination et leur origine sont certaines et qu'ils se rapportent à d'autres espèces.

Les *Icaria* sont des vespides sociaux, voisins de nos Polistes, mais de plus petite taille, propres aux régions chaudes de l'ancien continent. Elles sont assez nombreuses en espèces décrites et peut-être encore davantage en espèces inédites. Aucun travail d'ensemble n'ayant été fait, depuis bien longtemps, sur ce genre, il est devenu très difficile d'en identifier les très nombreux individus que l'on recolt de tous côtés et qui, pour la

moitié antérieure. Le point de suspension est à l'une des extrémités. Le papier qui le compose présente des alternatives de colorations superposées blanches, grises et brunes, montrant que la queue qu'il a édifiée a changé fréquemment la source de ses matériaux. Vu à la loupe, le tissu en est assez grossier et composé de petits granules agglutinés entre eux, au lieu de présenter des fibres entrecroisées comme chez ceux de nos Polistes; il est aussi bien plus fragile. Sa longueur est de 3 centimètres, la diagonale des alvéoles a 3 millimètres tandis que leur hauteur varie entre 4 et 5 millimètres; leur figure est d'ailleurs régulièrement hexagonale. L'opercule qui ferme quelques-unes d'entre elles est très convexe et offre un aspect parcheminé, brunâtre, un peu bombé, tout différent de celui des alvéoles elles-mêmes.

Le nid de *Pleacia phalausterica* est tout autre. Il vient aussi de Nossibé. Sa forme circulaire le rapproche de celui de nos Polistes; la tige d'attache est au centre comme dans les nids de ces derniers, courte, mince, très brillante et comme bronzée. Le tissu des alvéoles est aussi grossier que dans le nid précédent et composé de même de granules sableux agglutinés. Sa couleur est bien plus foncée, d'un brun noirâtre avec des bandes intermédiaires de nuance plus claire. Les cellules sont moins régulières, mais de même dimension; seulement celles qui sont operculées sont beaucoup plus hautes que les autres et atteignent de 8 à 10 millimètres. La membrane de l'opercule est encore parcheminée et mamelonnée; contrairement à ce qui a lieu dans le nid de *Pleacia démocratique*, elle est de couleur plus claire que les alvéoles elles-mêmes. Les larves sont dressées dans les cellules et fixées au fond par un ligament. Le diamètre total de ce nid n'est que de 15 millimètres, mais peut-être se serait-il augmenté encore.

La nidification de *Icaria ferruginea* a été recueillie dans les possessions françaises de l'Inde; elle est plus grande et atteint 3 centimètres de long sur 2 centimètres de large, elle est aussi un peu arrondie; son point d'attache se trouve légèrement sur le côté. Le tissu en est encore assez grossier, mais présente davantage d'éléments fibreux. Sa couleur est d'un brun brun avec celle des opercules plus blanchâtre. Le pédoncule est assez gros, court, luisant et vernissé.

Je crois intéressant de joindre ici les figures des nids de *Pleacia variegata* (d'après Saussure, l. c.), et *P. guttatipennis* (d'après Smith, l. c.)

Ed. Aoud.

NOTES SUR LES MONTAGNES DE L'INDE

En parcourant tous les coins du globe, l'Europe s'enrichit de plus en plus à tous les points de vue.

Sous le rapport des sciences en particulier, nous il y a l'Indo-Chine, l'Inde, le Siam, l'exploration de ces régions, les possessions suédoises de l'Éthiopia, l'Afrique, le Caucase, la Géorgie, l'Asie, l'histoire et l'état des sciences.

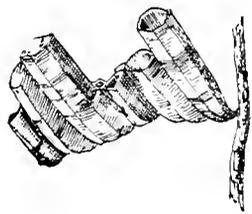


Fig. 1. — Nid de *Pleacia variegata* (d'après de Saussure).

Fig. 2. — Nid de *Pleacia guttatipennis* (d'après F. Smith).

Fig. 4. — Nid de *Pleacia phalausterica* (d'après nature).

Fig. 5. — Nid de *Pleacia ferruginea* (d'après nature).

plupart, ne se rapportent nullement aux descriptions existantes. Une autre difficulté réside dans les variations assez nombreuses que présentent quelques-unes de ces espèces et dans les affinités très grandes qui réunissent ce genre aux *Polybia*. M. de Saussure dit en effet que la différence de leur mode de nidification est une des principales raisons qui porte à les séparer. Les *Polybia* habitent en grand nombre le nouveau continent, et quelques espèces seulement se retrouvent dans l'ancien. Tandis que les *Icaria* construisent des nids découverts comme ceux des *Polistes*, les *Polybia* mettent le leur dans une enveloppe cartonnée ordinairement très délicate comme les *Vespa*. Il y a donc un grand intérêt à multiplier les indications relatives aux nids de ces deux genres et c'est ce qui m'engage à donner ici la figure des nidifications d'*Icaria* dont j'ai parlé plus haut. Deux d'entre elles m'ont été généreusement données par M. Gambey, la troisième provient des voyages de M. Mandron dans l'Inde.

Le nid de *Icaria democratia*, originaire de Nossibé, ressemble beaucoup à ceux figurés par M. de Saussure et Smith. Il est allongé, formé de deux rangées de courtes cellules sur toute sa longueur et d'un troisième rang sur sa



Fig. 3. — Nid de *Pleacia democratia* (d'après nature).

feraient ample moisson. Mais les sciences naturelles y trouvent un champ plus vaste encore. L'Entomologiste, le Botaniste, le Minéralogiste et le Géologue ressentiraient ici une joie bien légitime en considérant les richesses de la faune, de la flore, et du sol de la péninsule du Gange.

C'est au point de vue de la Géologie que nous étudierons aujourd'hui dans quelques notes rapides ce pays privilégié.

L'Inde, on le sait, présente au nord-est la gigantesque chaîne de l'Himalaya. La péninsule elle-même est sillonnée par deux rangées de montagnes qui vont se rejoindre à son extrémité méridionale. Ces montagnes Ghattes occidentales et Ghattes orientales, nous les avons étudiées spécialement les premières dans le district de Coimbatore où elles portent le nom de montagnes bleues ou Nilghiris, les secondes dans le district de Salem.

Le lecteur aura dû remarquer tout à l'heure qu'en parlant de ces monts nous avons remplacé l'expression « chaîne de montagnes » par celle-ci : « rangee de montagnes. » C'est qu'en effet les montagnes de l'Inde présentent des interruptions brusques et fréquentes sans que rien apparemment les relie entre elles.

Il manque des anneaux à la chaîne.

De plus, ces lignes plus ou moins régulières de crêtes et de sommets se présentent à l'œil comme sortant de terre subitement.

Quelques « hills » isolés ressemblent à des pains de sucre. Ce sont des cônes assez réguliers, à sommet effilé et dont la base repose sur un terrain parfaitement plat et uni comme si quelque main puissante les avait déposés là. Au lieu de monter pour arriver au pied de la montagne, vous suivez une route plane et parfois vous descendez.

Evidemment les terrains qui avoisinent les montagnes et qui sont souvent des terrains d'alluvion ont dû être formés après coup et il est probable que l'origine des montagnes hindoues remonte aux périodes éloignées des temps géologiques. Une autre remarque d'ailleurs vient à l'appui de cette manière de voir.

Le terrain de bon nombre de montagnes, spécialement dans les Ghattes orientales (Shivaro-hills) est éminemment élastique.

Le lecteur aura sans doute vu en France ces gigantesques coulées de granit, ces blocs immenses, ces monts compacts et tout d'une pièce. Ici, c'est un chaos continu.

Sans doute çà et là, surtout dans les profondes coupures, la roche apparaît compacte, mais en dehors de cette exception votre œil ne contemple que des blocs entassés pile-me-le et présentant un volume considérable. On remarque surtout cette disposition sur les sommets. On dirait que d'incessants et violents tremblements de terre auraient ébranlé ces masses puissantes et les auraient disloquées, car l'action des autres agents atmosphériques, si l'on excepte la foudre, ne saurait, je crois, rendre compte des faits. On m'a affirmé que tous les ans ou à peu près vers le mois de janvier des secousses légères se faisaient sentir aux Shivaro-hills.

Malheureusement je n'ai point constaté ce fait par moi-même. S'il est vrai, ce serait, sans doute, un reste de secousses anciennes et plus violentes, peut-être périodiques.

Toutefois, ce caractère d'être élastique n'est pas absolument exclusif : outre les coupures dont nous avons parlé et même quelques montagnes qui présentent le granit ou le gneiss en masse compacte, d'autres cimes élevées de 6000 pieds environ (pieds anglais), ne laissent même pas soupçonner la présence des roches cristallines que recouvrent d'épaisses couches de sable et de terreau.

Comme tous les monts, les montagnes de l'Inde présentent des rayonnements considérables, produits par de puissantes pluies qui changent en torrents impétueux des rivières dont le lit vaste et sablonneux reste absolument sec pendant les deux tiers de l'année.

Les roches dominantes des monts du Deccan sont le granit, le gneiss et de nombreux grès. Le calcaire manque absolument dans les montagnes du district de Salem. Par contre on y rencontre de nombreuses variétés de gneiss, par exemple le gneiss à grenat et nombre d'autres espèces minérales qui feraient les délices du minéralogiste.

L'Inde est en effet favorisée par la nature de richesses enfermées dans son sol à peine exploré : rubis, saphirs, émeraudes, topazes, améthystes, diamants, or, argent, kaolin y sont répartis assez abondamment.

Et l'Inde aux mœurs antiques et immuables n'a point encore livré tous ses secrets!

H. LEVEILLÉ.

DESCRIPTION

DE MOLLUSQUES NOUVEAUX D'OcéANIE

Libera Heynemanni.

Helix Heynemanni, Pfeiffer, in : *Mdak. Blätt.* ix, 1862, p. 151 et in : *Mon. Helic.* xiv, v, p. 249, etc. — *Libera Heynemanni*, Garrett in : *Journ. Ac. Phil.*, 2^e ser., vol. ix, p. 35, pl. 2, fig. 9.

Testa umbilicata, fornicato-conoidea, solidula, leviter striata, lutea, maculis et flammis castaneis variegata; spira elata; anfr. 7 planulati, omnes exserte-carinati, ultimus non descendens, subcompresse carinatus, basi convexiusculus; umbilicus amplus, in junioribus acetabuliformis, in adultis lamina acuta a labio prodeunte cinctus et fere clausus; apertura subverlcalis, securiformis, lamellis 6-7 coarctata: 2 parietalibus, 3-4 basalibus, unaque columellari; peristoma simplex, rectum. (L. Pfeiffer.)

Diam. maj. 3 1/2, min. 3, alt. 3 3/4 mill.

Tahiti.

M. A. Garrett, dans un travail fort intéressant et cité plus haut, sur la faune des Iles de la Société, dit que l'*Heynemanni* est spéciale à Tahiti, où elle abonde dans plusieurs vallées de la partie Nord-Ouest; elle se rencontre sous les pierres et le bois mort.

Le même auteur complète la diagnose originaire incomplète en plusieurs points que j'ai cru devoir transcrire plus haut, en désignant l'espèce comme linéaire striée dans le sens de la spire (1), pourvue de 6 à 7 tours de spire presque plans, submarginés. La base est cancellée comme la surface supérieure; il y a deux lamelles pariétales (l'inférieure est la plus courte); 4 palatales dont trois sont placées à la base au-dessous de la carène, et la cinquième parfois obsolète et plus fine que les autres est située au-dessus; 1 columellaire. Une variété est d'un brun uniforme.

Var. *Spuria*, Auc.

Testa paulo minor (4 1/2-5 mill.), striis spiralibus destituta, lamellis palatalibus modo 3, duabus basalibus, tertia minus perspicua, aliquando obsoleta supra carinam. Anfr. 6-7.

Tahiti (ma collection, etc.).

Cette forme est de beaucoup plus répandue dans nos collections que la vraie *Heynemanni*, qui bien que commune dans sa station, est pourtant moins généralement connue. Elle me paraît trop peu différer du type pour pouvoir être distinguée comme espèce. Ses caractères paraissent constants; le nombre des lamelles basidaires est invariable, et dans un exemplaire de ma collection d'un brun uniforme recueilli par l'expédition de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*, exemplaire qui semble être très adulte, ces lamelles paraissent affecter la forme d'un trapèze largement tronqué. J'ai aussi observé le fait sur d'autres sujets.

La spire est plus ou moins déprimée, parfois globuleuse, comme chez le type, parfois difforme comme chez la *coarctata*.

Parmi les *Libera* observées par moi, je dois aussi signaler la curieuse forme qui suit, et qui semble former un passage à la *gregaria*, de Garrett.

Var. *dubiosa*, Auc.

Testa ut in typica *L. gregaria*, arcuatim et confertim

(1) Ces stries sont parfois obsolètes (Garrett, l. c.).

costulato-striata, præterea ut in *typica Heynemanni* costellum minutique spiralliter in intervallis striata; globoso-depressa, lenticularis, anfr. 7; lamella ut in *typica Heynemanni* sita (4 in palato).

Diam. 5 mill.

Cette forme, bien caractérisée par sa sculpture toute particulière, n'est pas commune; j'en ai vu un seul échantillon dont la localité ne m'est point connue.

Elle a la forme de l'*Heynemanni* dont elle a aussi les dimensions, et lui est semblable pour les lamelles internes, leur nombre et leur disposition. Malgré cela, peut-être serait-elle à plus juste titre colloquée avec la *gregaria*, dont elle n'a pas la forme déprimée, dont les tours ont un plus large diamètre et qui n'a que deux lamelles basilaires (sans compter la columellaire et celle qui est située en dessus de la carène), mais qui est semblablement costulée, bien que dépourvue de sillons spiraux.

La création du genre *Libera* par M. Garrett (in : *The Terrestrial Moll. inhabiting the Cook's or Harvey Islands* 1883), me semble justifiée par la réunion de caractères communs importants. Il est à remarquer que l'influence des mêmes milieux ou de milieux semblables a donné naissance chez quelques espèces de séries différentes, à quelques-uns de ces caractères, comme la présence de lamelles intérieures, le mode de sculpture et la lenteur de l'accroissement des tours de spire.

C. F. ANCEY.

SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX

M. le Dr Paul Fischer vient de publier, à l'occasion du Congrès international de Zoologie, un rapport sur la *Détermination des régions du globe dont la faune est insuffisamment connue*. Merveilleusement étudié, très clair et surtout éminemment suggestif, ce travail captive l'attention dès les premières pages et détermine d'une manière très précise les lacunes et les desiderata que présente aujourd'hui encore l'étude des faunes. Les lecteurs du *Naturaliste*, j'en suis convaincu, me sauront gré de suivre M. Fischer dans son étude et de relever avec lui les côtés pratiques ou philosophiques que présente l'étude des faunes.

M. Fischer met en évidence, dans son rapport, les relations étroites qui s'établissent naturellement entre l'étude des faunes et les relations géographiques anciennes de diverses contrées du globe; il fait, en un mot, de la géologie par l'intermédiaire de la zoologie, ce qui satisfait à la fois le géologue, le géographe et le naturaliste. C'est notamment au sujet de certaines îles que ces relations se manifestent avec une grande netteté. « La faune malacologique actuelle de l'île de la Trinidad (Antilles), dit M. Fischer, prouve que cette île a communiqué avec le Vénézuéla; de même, l'ensemble de la faune terrestre de la Péninsule malaise et de Sumatra démontre que les îles de la Sonde ont été en rapport avec l'extrémité méridionale de l'Indo-Chine ». Et plus loin il ajoute « que l'absence ou le nombre infiniment plus restreint des animaux terrestres propres à la Grande-Bretagne est un des arguments les plus solides pour soutenir cette thèse que l'Angleterre était rattachée au con-

finent européen à une époque géologique peu ancienne et que, par conséquent, ses animaux terrestres étaient les mêmes et n'avaient pas eu le temps de se différencier. » Ailleurs, au contraire, des faunes terrestres très distinctes « attestent une disjonction très ancienne ». Ainsi la plupart des îles de l'Atlantide : les Açores, Madère, les Canaries, et les îles du Cap Vert se distinguent entre elles, non seulement par les animaux qui vivent dans chacun de ces archipels, mais aussi par les espèces diverses qui caractérisent leurs diverses îles. Il en est de même pour les îles baignées par la mer des Antilles : « Cuba, la Jamaïque, Haïti, Porto-Rico, la Martinique, la Guadeloupe, etc. ont respectivement leurs Mollusques terrestres propres, et ne sont reliées entre elles que par un très petit nombre de faunes communes, répandues également sur le continent américain. »

Les déterminations géologiques, empruntées à la zoologie, ne sont pas toujours aussi précises et c'est le cas, entre autres, pour la grande île de Madagascar. Cette île « exercera longtemps encore, dit M. Fischer, la sagacité des zoologistes au sujet des affinités et des origines de sa faune. Il est incontestable que son isolement est très ancien, comme le démontre surabondamment la quantité de types spéciaux qu'elle renferme, mais elle a dû, à un moment quelconque de son histoire géologique, se trouver en relations avec un continent plus étendu. Est-ce avec l'Afrique ou avec le Sud de l'Asie, ou bien avec d'autres terres aujourd'hui recouvertes par la mer; a-t-elle servi de pont entre ces deux contrées? Nous l'ignorons encore, mais nous savons d'autre part, que les mammifères les plus caractéristiques de la faune malgache, les Prosimiens (*Lemur*, *Chiromys*, *Lichnotus*), sont représentés par des formes différentes en Afrique (*Galago*), à Ceylan (*Stenops*), aux îles de la Sonde et aux Philippines (*Nycticebus*, *Tarsius*, *Galeopithecus*). Et ce n'est pas le seul point d'interrogation que nous laissent les îles de cette région : la petite île de Nossi-Mitziou a une faune conchyliologique distincte et héberge entre autres Mollusques un Cyclostome géant (*C. Curieri*); l'île Maurice est privée de serpents et tout à côté s'élève l'île Ronde, sorte de butte volcanique où sont localisées six espèces d'Ophidiens et deux Lézards particuliers.

L'étude exacte et précise des faunes locales fera disparaître ces lacunes et apportera un appoint précieux à la connaissance des continents aux époques géologiques. D'un autre côté la disposition exacte des continents anciens permettra certainement d'expliquer certaine distribution géographique encore douteuse. C'est là, du moins, ce que l'on peut induire de l'étude des faunes africaines. « La région africaine occidentale ou région de la Guinée paraît avoir des caractères suffisants pour être distinguée de la région africaine centrale; mais ses limites sont tout à fait arbitraires au Nord, au Sud et surtout à l'Est. Peut-être est-elle confinée dans une étroite bande littorale à l'Ouest de la région africaine centrale, mais dans tous les cas elle diffère radicalement de la faune littorale correspondante à l'Est de l'Afrique (Mozambique). Même observation pour la région africaine australe qui paraît limitée aux terres voisines du littoral et qui est en quelque sorte un placage au sud de la grande région africaine centrale. Dans cette hypothèse, la région africaine centrale aurait une étendue absolument insolite. Mais ce fait, unique dans la distribution géographique des animaux terrestres, est probablement en rapport avec la constitution orographique du conti-

1. Dans le Bulletin de la Société zoologique de France, juillet 1889.

ment africain, *émergé depuis la période paléozoïque* et n'ayant jamais été recouvert par les eaux de la mer. Cette stabilité dans sa forme principale explique l'absence d'intrusion d'éléments zoologiques étrangers et l'uniformité de la faune terrestre du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest. »

Si, comme chacun l'admet aujourd'hui, les animaux actuels sont les descendants plus ou moins modifiés des types qui existaient aux époques géologiques, il sera nécessaire pour connaître exactement la faune d'une localité de remonter aussi loin que possible aux espèces anciennes qui habitaient la région. Ces recherches sont rarement faciles, mais elles conduisent toujours à des résultats importants. La faune quaternaire, qui a immédiatement précédé la faune actuelle, diffère profondément par sa distribution de cette dernière. Dans les plaines de l'Europe tempérée se trouvaient des animaux qui habitent actuellement les régions arctiques (Ovibos, Renard bleu, Renne, etc.), les steppes de l'Asie (Saïga, Lagomys) ou les massifs des Pyrénées et des Alpes (Chamois, Marmotte); à l'époque où vivaient ces animaux, le climat était par conséquent beaucoup plus rigoureux qu'aujourd'hui et c'est plus tard, quand il redevenait plus doux, que ces espèces abandonnèrent les plaines pour se retirer, les unes sur les montagnes, les autres dans les régions arctiques. C'est par un phénomène analogue que les Tapirs ont dû se localiser les uns dans l'Amérique centrale et dans l'Amérique du Sud, les autres dans la péninsule de Malacca et dans la Malaisie: « Il est probable qu'ils ont eu pour ancêtres des Tapirs tertiaires, habitant à la fois les régions tempérées ou plus rapprochées du Pôle Nord et les régions intertropicales. Lorsque la température s'est abaissée au Nord, les deux branches de Tapirs se sont retirées, l'une dans la zone paléotropicale orientale, l'autre dans la zone néotropicale où elles vivent encore. »

Des modifications d'une autre nature ont été la conséquence des phénomènes géologiques anciens. Dans les remaniements successifs qu'ont subis les contours des continents et des mers, des étendues variables de l'Océan ont été isolées plus ou moins complètement et ont donné naissance à des lacs ou à des étangs côtiers en relation directe ou indirecte avec les mers. A peine formés, ces masses liquides ont eu à subir l'influence du milieu et des rivages dans lesquels elles se trouvaient placées; les unes étaient en relations avec de nombreux affluents et perdaient peu à peu leur degré de salure, d'autres au contraire étaient faiblement alimentées et, fortement soumises à l'évaporation, sont devenues sursalées. Les faunes marines localisées dans ces eaux ont subi très fortement l'influence de ces modifications progressives. Dans les eaux sursalées des *Chotts* et des *Sebkas* du nord de l'Afrique, dans les lacs de natron d'Égypte et dans les marais salants de nos côtes on observe une faune spéciale caractérisée surtout par un petit crustacé phyllo-pode, l'*Artenia salina* qu'on trouve également dans les salines de la Lorraine et du Hampshire; d'ailleurs tous les animaux ne se sont pas soumis aux transformations du milieu et, dans les Chotts africains, on trouve sur les berges la coquille des Mollusques marins (*Cardium edule*) qui ont succombé depuis longtemps sans doute à l'excès de salure.

Bien plus intéressantes sont les faunes des lacs ou des anses dont les eaux sont devenues moins salées, puisqu'elles nous conduisent, comme les faunes d'estuaire, à

la transformation lente des animaux marins en animaux saumâtrés ou en espèces d'eau douce. Ces caractères sont encore peu marqués dans la Baltique malgré ses relations restreintes avec la mer du Nord, toutefois la faune de cette mer est caractérisée « par l'absence complète de certains groupes zoologiques (brachiopodes, pléiopodes, céphalopodes, crinoïdes, etc.), qui exigent des eaux plus salées et plus pures; en outre sur plusieurs points du littoral on voit vivre côte à côte des animaux fluviatiles et marins. Mais c'est dans les grands lacs d'origine marine que la population zoologique s'est le plus modifiée par adaptation; là se trouvent en effet des *faunes résiduelles*, dont les espèces appartiennent, dans une proportion plus ou moins grande, à des genres dont les représentants se trouvent normalement dans la mer. En Europe et en Amérique les lacs à faune résiduelle ne laissent pas que d'être assez nombreux. Les lacs de la Norvège et de la Finlande sont principalement peuplés de crustacés tels que les *Mysis*, les *Gammaracanthus*, les *Idoteis*, et de Poissons tels que le *Cottus quadricornis*; la faune est très sensiblement la même dans les grands lacs de l'Amérique du Nord; mais les phoques sont absents, tandis qu'on les rencontre encore dans les lacs de la Finlande (Ladoga, Saïma, Onéga).

« Parmi les lacs à espèces résiduelles, celui dont l'exploration a été conduite avec le plus de succès est incontestablement le lac Balkal. Mais ici il y a un mélange étonnant de formes d'eau douce et de types marins. Ainsi les Mollusques sont en majorité limités à cette région et appartiennent à des genres spéciaux ayant plus d'affinités avec les Mollusques fluviatiles qu'avec les Mollusques marins; ils sont associés à des *Annylus* et des *Valvata* évidemment d'eau douce. Les crustacés sont en nombre extraordinaire (100 espèces); les éponges ont des affinités avec les formes marines; parmi les poissons le genre *Comephorus* est spécial mais rapproché des Scumbéroïdes, et le *Cottus quadricornis* est une espèce résiduelle déjà signalée dans les lacs de Scandinavie et de Finlande; enfin un phoque (*P. bivalensis*) indique évidemment une origine marine.

La faune de la mer Caspienne peut être considérée comme le meilleur type des faunes résiduelles. Presque tous les Mollusques qu'on y rencontre sont les restes d'une grande forme sarmatique pliocène, réduite aujourd'hui aux bassins de la Caspienne et de la mer d'Azov, par suite d'un soulèvement continu. En effet, les Mollusques pélecypodes de la Caspienne ont un caractère saumâtre évident. Les Mollusques gastéropodes actuels appartiennent à des genres également saumâtrés et connus dans les conches à Congéries de l'est de l'Europe; d'autres genres sont spéciaux (*Caspia*, *Clessinia*) mais ont probablement la même origine; les types fluviatiles (*Planorbis*, *Lithoglyphus*, *Neritina*) sont peu nombreux. En somme *peu d'espèces franchement marines*. Les crustacés montrent également des formes résiduelles (1), ainsi que les éponges. Une espèce de phoque (*P. caspica*) s'est perpétuée comme dans la mer d'Azov. »

Il nous faut ajouter que tous les lacs ne sont pas d'origine marine et que beaucoup d'entre eux ne renferment que des espèces d'eau douce, fréquemment localisées dans chacun d'eux. C'est le cas des lacs de la région alpine et de ceux qu'on commence à explorer

(1) Beaucoup de ces formes résiduelles sont les mêmes que celles des lacs de la Suède, de la Finlande et de l'Amérique du Nord.

dans le centre de l'Afrique. Certains Mollusques gastéropodes du lac Tanganyika sont tout à fait spéciaux et ressemblent à s'y méprendre, par leur forme extérieure, à certains gastéropodes marins; au premier abord on serait tenté de les prendre pour les représentants d'une faune marine résiduelle.

Dans l'hypothèse de la descendance, il est naturel d'admettre que tous les animaux étaient primitivement marins; les espèces qui sont devenues plus tard fluviales ou terrestres ont une origine marine et se sont progressivement adaptées à de nouveaux milieux; les unes remontaient d'abord dans les estuaires et, après une période plus ou moins longue dans des eaux de moins en moins salées, devenaient fluviales et finalement terrestres après un séjour variable sur les rivages des eaux douces; c'est ainsi, certainement, que les Hélicènes, Prosobranches terrestres et pulmonés, se rattachent aux Sentibranches marins et branchifères par l'intermédiaire des Nérinites, fluviales mais branchifères comme ces derniers. Les autres, au contraire, se trouvaient sur le littoral des mers à marée; découverts à l'époque du reflux ils se sont adaptés à la vie aérienne et sont devenus plus tard pulmonés et terrestres; c'est ainsi que les Cyclostomes terrestres et pulmonés se rattachent aux Littorinidés branchifères et marins. L'étude des faunes résiduelles nous montre le premier mode d'adaptation dans sa période d'accomplissement. Du reste, ce serait une erreur de croire qu'un animal devenu terrestre restera nécessairement terrestre pendant la durée entière de son évolution; actuellement on connaît plusieurs groupes qui sont rentrés dans l'élément habité par leurs premiers ancêtres. Les Cétacés, par exemple, se rattachent très directement à des Mammifères terrestres et probablement aux Ongulés imparidigita; or la souche des Mammifères est dans les Amphibiens du groupe des Labyrinthodontes qui eux-mêmes se rattachaient à des formes marines. Ce qu'il y a de plus curieux dans ces adaptations successives, c'est que certains Cétacés paraissent retourner vers un milieu qu'ils ont abandonné dans leur évolution. On sait que les Marsouins remontent assez haut dans les fleuves et s'accommodent très bien, pendant un laps de temps assez long, de la vie dans les eaux douces; on les a trouvés à Paris dans la Seine, à Bonn dans le Rhin, à Saint-Symphorien dans la Charente. Une espèce d'*Orcella* (*O. brevirostris*) fréquente l'estuaire du Gange, mais une autre (*O. fluminalis*) est franchement fluviale et remonte l'Irawaddy jusqu'au voisinage de sa source. Deux autres Cétacés ont également abandonné la mer pour les eaux douces; le Plataniste remonte le Gange jusqu'à Delhi et l'Inia s'aventure dans les affluents de l'Amazone jusque dans le haut Pérou.

La conclusion de cette étude, que nous abrégeons à regret, est d'une grande importance pour la détermination des couches synchroniques en géologie. « Depuis l'apparition de la vie à la surface de la terre, la répartition des animaux n'a pas été identique suivant toutes les longitudes et toutes les latitudes. Cette répartition est donc liée à la constitution de notre globe, à sa forme peut-être, à son mode de rotation; elle est influencée par la chaleur et la lumière; elle a été accentuée dans la suite des âges par le relief des continents, la distribution des eaux et la profondeur des mers. »

E.-L. BOUVIER,

Agrégé d'histoire naturelle à l'École de pharmacie de Paris.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Phragmatobia Rubricosta n. sp.

24 millimètres. Dessus des ailes supérieures jaune verdâtre lavé de rose le long de la côte et saupoudré de brun de la base à la moitié du bord interne. Côte rouge, coupée de deux points noirs, l'un vers le milieu, le second aux trois quarts de l'aile.

Dessus et dessous des inférieures d'un jaune citron uniforme, la frange concolore.

Dessous des ailes supérieures jaune, plus foncé vers le bord externe et lavé de rouge orange le long de la côte; celle-ci est coupée au milieu par le premier point noir du dessus qui reparait en dessous.

Tête et thorax très garnis de poils gris légèrement verdâtres, dessus de l'abdomen avec poils jaunes, palpes rouges, pattes gris verdâtre, dessous du corps et de l'abdomen jaune garni de poils rouges oranges.

Un ♂ de Loja (Equateur), août 1886.

Ecpantheria Robusta n. sp.

60 millimètres. Ailes supérieures transparentes sur la plus grande surface, garnies d'écaillés blanches à la base et le long de la côte. Il est probable qu'au moment de l'éclosion cette partie transparente est couverte d'une fine poussière que le vol fait tomber rapidement. Celle-ci est ornée de quatre larges taches noir fumée, parfois pleines, parfois d'un blanc roussâtre à l'intérieur. A la base même de l'aile se voit une tache d'un vert métallique brillant suivie d'un premier anneau isolé, puis de trois lignes d'anneaux irréguliers dont la première, extrabasilaire, rejoint la seconde tache costale et dont les deux autres ne sont qu'ébauchées, se perdant aussitôt qu'elles atteignent la partie transparente de l'aile.

Inférieures transparentes et garnies de poils longs et touffus de la base à l'angle anal. Sur l'un des deux exemplaires que je possède, ces poils sont presque entièrement blancs, sur l'autre en majorité noirs avec reflet bleuâtre. Aux deux exemplaires, le point de l'angle anal est noir à reflet verdâtre. Côte des inférieures blanche avec deux larges taches noir de fumée.

Dessous des quatre ailes comme le dessus, mais avec dessins moins marqués.

Palpes blancs, front vert métallique, tête blanche, collier blanc orné de deux anneaux noirs, pterygodes blanches également encadrées de noir, mesothorax blanc avec deux paires d'anneaux allongés et soudés ensemble puis deux taches vert métallique, écusson du même vert. Base de l'abdomen garnie de longs poils noirs, puis d'une série d'anneaux d'un beau vert métallique éclatant, coupés de chaque côté par une raie jaune et sur le dessus par trois ou quatre raies également jaunes, mais blanc.

Dessous de l'abdomen blanc avec trois lignes de points noirs, dessous du corps vert et blanc, pattes blanches, noires aux jointures, tarses noirs, cuisses de la première paire vert métallique.

Antennes vert métallique finement striées de blanc à l'intérieur.

Deux ♂ de San-Francisco près Loja, août 1886.

Cette espèce se rapproche de *Columbana Olivi* Études d'Entomologie, VI^e livraison, pl. XVI, fig. 3, mais ses dessous sont plus amples et largement marqués.

P. DOUXIS.

LE FOLIOTOCOLE

Chrysococcyx sulcirostris Strick

Parmi les oiseaux exotiques recherchés par les amateurs pour la beauté de leur plumage, un des plus remarquables est, sans contredit, le *Foliotocole*.

Ce magnifique oiseau appartient à la famille des *Coccyulidés* et au genre *Chrysococcyx* (Boné), *Chalcites* Less. Le

Foliotocole (*Chrysococcyx swainsonii*, Strick) est donc un coucou, mais bien différent du coucou d'Europe.

Sa taille ne dépasse guère celle de notre pie-grièche rousse, ses formes sont gracieuses et élancées; ses ailes et sa queue sont relativement longues; ses tarses sont à demi emplumés. La nature a paré cet oiseau d'une brillante livrée verte à reflets métalliques cuivrés et dorés.

Le mâle a tout le dessus du corps d'un vert éclatant; chaque plume semble bombée comme une écaille d'où jaillissent à la lumière des reflets dorés; les joues sont d'un rouge cuivré, la poitrine et le ventre d'un beau jaune. Les ailes et la queue sont de la même couleur verte du dos, à l'exception des plumes sous-caudales qui sont tachetées de blanc; les pieds sont d'un bleu pâle, l'iris est jaune. Chez le jeune, la couleur blanche du ventre remplace le jaune de l'adulte.

La femelle a le dessus du corps d'un vert plus pâle et la poitrine d'un blanc sale rayé de lignes rousses.

Ce *Chrysococcyx* habite la côte occidentale d'Afrique, le Gabon et le Sénégal où il est rare. Recherché comme oiseau de parure, il est l'objet d'un commerce important; les nègres lui font une guerre acharnée et le vendent aux commerçants européens qui le désignent sous le nom vulgaire de *Foliotocole*.

Cet oiseau était autrefois d'un prix relativement élevé, mais grâce à nos relations de plus en plus fréquentes avec notre colonie du Gabon, il est devenu moins rare et sa déponille est fréquemment apportée en France par les voyageurs.

Comme le coucou d'Europe, le *Foliotocole* abandonne ses œufs à l'incubation des autres oiseaux, mais il choisit toujours les nids des oiseaux intestivores pour y déposer ses œufs qui sont d'un beau blanc luisant.

Deux espèces voisines: le coucou Didric (*Chrysococcyx cupreus*, Finsch) et le coucou Klaas (*Chrysococcyx Klaasi*, C. Bp.) sont fréquemment importées avec le *Foliotocole*; ces oiseaux sont communs dans toute la Sénégambie.

Albert GRANGER.

Florule de Dar-el-Beïda (Maroc)

Au mois de février 1887, j'ai donné dans ce Journal, d'après les récoltes de M. Alphonse Mellerio, un aperçu de la végétation des environs d'el Arâch (Maroc.) M. Mellerio qui doit, pour raisons de santé, passer toute la mauvaise saison sur la côte ouest du Maroc, a bien voulu continuer en 1887-88 les recherches botaniques qu'il avait si heureusement inaugurées en 1886; grâce aux collections qu'il a réunies et dont il a libéralement fait part au Muséum, je puis donner aujourd'hui un tableau assez complet de la flore de Dar-el-Benda.

Cette ville, plus connue sous le nom de Casablanca lequel a, du reste, la même signification que celui de Dar-el-Benda, est située sur la côte atlantique par 33° 37' de lat. N., 9° 55' 48" de long. W. et à peu près à distance égale entre Rabat au N. et Mazagan au S.; assez heureusement placée dans une plaine étendue et fertile mais coupée de marécages, Casablanca est entourée de jardins ou croissent de nombreux figuiers que dominent çà et là les hautes cimes de quelques rares dattiers; en dehors des cultures, le Ricin pousse vigoureusement et constitue presque à lui seul la végétation arborescente de la région; des Palmiers Nains et toute une série de plantes basses se disputent la possession du sol et donnent à la

plaine de Casablanca cette physionomie si commune sur la côte du Nord-Afrique. Les explorations botaniques de M. Mellerio ont eu lieu pendant les derniers mois d'hiver et le printemps des années 1887 et 1888 dans un rayon de dix à douze kilomètres autour de la ville; en outre, M. Mellerio qui a fait par terre un voyage de Tanger à Mazagan, n'a pas négligé de recueillir quelques plantes sur sa route et dans les localités où il a dû séjourner, notamment à Laroche, Mehedja, Rabat, etc. Tels sont les éléments de la liste que je publie ci-après; j'ai noté d'un * les espèces observées à Casablanca en avril 1871 par MM. Hooker et Ball pendant une halte que ces éminents botanistes firent au début de leur voyage d'exploration dans l'Atlas Marocain; ce sont du reste les seuls documents antérieurs aux herborisations de M. Mellerio que nous possédons sur la flore de Dar-el-Beïda, ils sont consignés dans le *Spicilegium Florae Marocanae* de M. J. Ball, auquel le lecteur voudra bien recourir pour plus amples renseignements.

Renonculacées.

Clematis Flammula L.; Laroche.

Ranunculus aquatilis L.; Casablanca.

Ranunculus bullatus L.; Casablanca, Mazagan.

Ranunculus spicatus Desf.; Casablanca.

Ranunculus lugdunensis Jord.; Casablanca.

Ranunculus trilobus Desf.; Casablanca.

Ranunculus muricatus L.; Casablanca.

Nigella damascena L.; Casablanca.

Papavéracées.

Papaver hybridum L.; Casablanca.

* *Papaver Rhoeas* L.; Casablanca.

Papaver setigerum D. C.; Laroche.

Glaucium luteum Scop.; Casablanca.

Glaucium corniculatum Curt.; Casablanca.

Fumariacées.

* *Fumaria agraria* Lag.; Casablanca.

Fumaria Bastardi Boe.; Casablanca.

* *Fumaria parviflora* Lam.; Casablanca.

Crucifères.

Maleolmia littorea R. Br.; Casablanca.

* *Maleolmia patula* D. C.; Casablanca.

* *Sisymbrium Irio* L.; Casablanca.

* *Diploxaxis sofolia* Kunze; Casablanca.

* *Diploxaxis tenuisilqua* Del.; Casablanca.

Bisentella apuda L.; Casablanca.

Capsella Bursa-pastoris Moench Laroche, Casablanca.

Senebiera Coronopus Poir.; Casablanca.

Cistinées.

* *Helianthemum niloticum* Pers.; Casablanca.

Helianthemum salicifolium Pers.; Casablanca.

Helianthemum aegyptiacum Mill.; Casablanca.

Résédacées.

* *Reseda alba* L.; Casablanca.

Frankeniacées.

* *Frankenia pulverulenta* L.; Casablanca.

* *Frankenia laevis* L.; Casablanca.

* *Frankenia velutina* D. C.; Casablanca.

Caryophyllées.

Dianthus gaditanus Boiss.; Rabat.

Saponaria Vaccaria L.; Casablanca.

* *Silene inflata* Sm.; Casablanca.

* *Silene colorata* Poir.; Casablanca.

Silene apetala Willd.; Laroche.

Stellaria media Vill. var. *micropetala*. Batt.; Casablanca.

Spergula vulgaris Bon.; Casablanca.

Lepigonum medium Wahl.; Casablanca.

* *Lepigonum fimbriatum* Kindb.; Casablanca.

Linées.

* *Linum angustifolium* Huds.; Casablanca.

* *Linum strictum* L.; Casablanca.

Malvacées.

* *Lavatera cretica* L.; Laroche, Casablanca.

Althaea longiflora B. et R.; Casablanca.

Malva sylvestris L.; Casablanca.

* *Malva hispanica* L.; Casablanca.

Géraniacées.

Geranium dissectum L.; Casablanca.

* *Geranium rotundiflorum* L.; Casablanca.

Geranium molle L.; Casablanca.

Erodium macradoides Willd.; Casablanca.

Erodium Chium Willd.; Casablanca.

* *Erodium Ciconium* Willd.; Casablanca.

Erodium Borys Bert.; Laroche.

* *Erodium moschatum* Willd.; Casablanca.
Erodium Salzmanii Del.; Casablanca.
Hypéricinées.
 * *Hypericum pubescens* Boiss.; Casablanca.
Anarcardiacées.
Rhus pentaphylla Desf.; entre Mousontria et Rabat.
Légumineuses.
Lupinus varius L.; Casablanca.
 * *Ononis pendula* Desf.; Casablanca.
Cytisus albidus D. C.; Casablanca.
Anthyllis Billenii Schult.; Casablanca.
Trifolium angustifolium L.; Casablanca.
 * *Trifolium arvense* L.; Casablanca.
 * *Trifolium isthmocarpum* Bert.; Casablanca.
 * *Trifolium procumbens* L.; Casablanca.
 * *Astragalus boeticus* L.; Casablanca.
Phaca boetica L.; Casablanca.
 * *Lotus arenarius* Brot.; Casablanca.
 * *Lotus Salzmanii* B. et R.; Casablanca.
Tetragonolobus siliquosus L.; Casablanca.
Tetragonolobus purpureus Moench.; Casablanca.
 * *Ornithopus compressus* L.; Casablanca.
Ornithopus isthmocarpus Coss.; Casablanca.
 * *Scorpiurus sulcata* L.; Casablanca.
 * *Lathyrus Ochrus* D. C.; Casablanca.
Vicia atropurpurea Desf.; Casablanca.
Onobrychis argentea Desv.; Casablanca.
Rosacées.
Rubus discolor Weibe et Nees; Am-Sela près Casablanca.
Potentilla reptans L.; Casablanca.
 * *Potentilla Magnolii* Spach; Casablanca.
Lythariées.
Lythium flexuosum Lag.; Casablanca.
Tamariscinées.
Tamarix gallica L.; Rabat.
Cucurbitacées.
Bryonia dioica Jacq.; Casablanca.
Paronychiées.
Hernaria cinerea D. C.; Casablanca.
Paronychia argentea Lam.; Casablanca.
Crassulacées.
 * *Sedum cespitosum* D. C.; Casablanca.
Umbilicus hispidus D. C.; Casablanca.
Pistorinia hispanica D. C. var. *intermedia*; Rabat, Casablanca.
 * *Pistorinia brachyantha* Coss.; Casablanca.

Ficoïdées.
Mesembryanthemum nodiflorum L.; Casablanca.
Mesembryanthemum crystallinum L.; Ain-Mazé près Casablanca.
Ombellifères.
Daucus hispidus Desf.; Casablanca.
Tordilis nodosa Gaertn.; Casablanca.
 * *Thapsia garganica* L.; Casablanca.
Ferula communis L.; Casablanca.
 * *Arum majus* L.; Casablanca.
Holosciadium nodiflorum Kch. var. *ochreatum* D. C.; Casablanca.
 * *Scandix Pectenvenenis* L.; Casablanca.
Siumum Ohasatum L.; Casablanca.
Conium maculatum L.; Larache.
Hippomarathrum pterochloium Boiss.; Casablanca.
Sclerosiadium nodiflorum Ball; Casablanca.
 * *Eryngium triquetrum* Vahl; Casablanca.
Rubiacees.
Rubia peregrina L. var. *longifolia* Coss.; Rabat, Casablanca.
Galium Aparine L.; Casablanca.
Galium tricorne With.; Casablanca.
Galium saccharatum All.; Casablanca.
Crucianella maritima L.; Casablanca.
Valérianées.
 * *Centranthus Calcitrapa* Dufur, Casablanca.
 * *Valerianaella discoidea* Lois; Casablanca.
Fedia gracili-graciliflora F. et M.; Casablanca.
Dipsacées.
Scabiosa maritima L.; Casablanca.
Composées.
Bellis sylvestris Cyr.; Casablanca.
Inula viscosa Ait.; Rabat.
 * *Pallems spinosa*; Casablanca.
 * *Anacyclus radiatus* Lois; Casablanca.
 * *Anacyclus clavatus* Pers.; Larache.
Pyrethrum arvense Salzm.; Casablanca.
Pyrethrum macrotum Coss. et D. R.; Casablanca.
Perideraea fuscata Webb; Casablanca.
Ornems mixta D. C.; Casablanca.
 * *Chrysanthemum coronarium* L.; Larache, Casablanca.
 * *Filago spatulata* Presl; Casablanca.
 * *Filago gallica* L.; Casablanca.
Senecio leucanthemifolius Poir.; Casablanca.
Senecio crassifolius Willd.; Casablanca.
 * *Calendula suffruticosa* Vahl; Casablanca.

* *Microbanchus Clusi* Spach; Casablanca.
 * *Centaurea pullata* L.; Casablanca.
 * *Centaurea eriophora* L.; Casablanca.
Carlous pteracanthus D. R.; Casablanca.
 * *Onopordon macroanthum* Schousb.; Casablanca.
Silybum Marianum Gaertn.; Larache.
edymois creticum Willd.; Casablanca.
 * *Hedymois pendula* D. C.; Casablanca.
 * *Tolpis barbata* Gaertn.; Casablanca.
Hypocheris neapolitana D. C.; Casablanca.
Scropha atnensis L.; Larache.
Thrinicia tuberosa D. C.; Casablanca.
Kalbfussia Salzmanii Seltz bip.; Casablanca.
Spitzelia cupuligera D. R.; Casablanca.
Pteridium tingitanum Desf.; Casablanca.
Pteridium intermedium Schldz. bip.; Larache.
Barkhausia taraxacifolia L.; Casablanca.
Barkhausia taraxacifolia var. *intybaea* Coss.; Casablanca.
 * *Andryala integrifolia* L.; Casablanca.
Ambrosiacées.
Xanthium antiquorum Walbr.; Casablanca.
Campanulacées.
 * *Jasione corymbosa* Pour.; Casablanca.
 * *Campanula Loeflingii* Brot.; Casablanca.
Campanula Erinus L.; Casablanca.
Campanula Rapunculus L.; Casablanca.
Primulacées.
Anagallis caerulea Schreb.; Casablanca.
 * *Anagallis collina* Schousb.; Casablanca.
 * *Samolus Valerandi* L.; Casablanca.
Asclépiadées.
Cynanchum acutum L.; Melouidia.
Gentianées
Erythraea Centaurium L. var.; *suffruticosa* Griseb.; Casablanca.
 (I suivre.)

Erythraea maritima Pers.; Casablanca.
Convolvulacées.
Convolvulus tricolor L.; Casablanca.
Convolvulus siculus L.; Casablanca.
Convolvulus althaeoides L.; Casablanca.
Cuscuta planiflora Ten. var. *papillosa* Eug.; Casablanca, sur les Asphodèles.
Boraginées.
Gemthe aspera Roth.; Larache.
Gemthe gymandra Gasp.; Casablanca.
Echium grandiflorum Desf.; Casablanca.
Echium maritimum Willd.; Casablanca.
 * *Sonchae nigricans* D. C.; Casablanca.
Mossotis hispida Schk.; Casablanca.
Solanées.
Madrargora autumnalis Spreng.; Casablanca.
Withania somnifera Don.; Rabat.
Withania frutescens Panq.; Casablanca.
Hyoscyamus albus L.; Casablanca.
Scrophulariées.
Celsia laciniata Pour.; Casablanca.
Celsia ramosissima Benth.; Larache.
Antirrhinum majus L. var. *angustifolium* Willd.; Rabat.
 * *Linaria greca* Chav.; Casablanca.
Linaria bipartita Willd. Casablanca.
 * *Linaria viscosa* Dum. Cours.; Casablanca.
 * *Linaria heterophyllo* Desf.; Casablanca.
 * *Anarrhinum pedatum* Desf.; Casablanca.
Veronica agrestis L.; Casablanca.
 * *Bartsia viscosa* L.; Casablanca.
Orobanchées.
Phelipaea Mutch Schltz.; Casablanca.
Orobanche foetida Desf. var. *comosa* Ball; Casablanca.
Orobanche amethystea Thuill.; Casablanca.
 D^r BOSSER.

RÉCOLTE ET PRÉPARATION DES MOLLUSQUES

Les Mollusques sont recherchés pour la variété de forme, pour la beauté et l'éclat de leurs coquilles et pour la facilité de leur conservation; aussi les Conchylogistes, sont ils nombreux en France; grâce à sa position géographique, elle est baignée par deux mers et offre des variations de climat sensibles, ce qui explique la présence sur notre continent et sur ses côtes de nombreux mollusques terrestres, fluviatiles et marins. Chaque amateur peut donc utiliser les ressources de la

région qu'il habite et augmenter facilement sa collection par des échanges avec des correspondants habitant d'autres parties de la France. Quant aux espèces exotiques, on peut facilement s'en procurer par les marins, les voyageurs à l'étranger ou les marchands naturalistes. Nous indiquons ici spécialement la recherche des mollusques appartenant à la Faune française.

Recherche des Mollusques marins. — Au point de vue des recherches il faut diviser les Mollusques marins en deux catégories :

1^o Ceux qui vivent dans les grands fonds.

2^o Ceux qui habitent la zone du littoral.

Pour atteindre les premiers on emploie la drague, c'est un cadre en fer : quatre chaînes sont attachées aux angles, les deux supérieures sont plus courtes que les inférieures ; le sac est un fort filet en fil goudronné, pour protéger la partie qui doit traîner au fond, on peut fixer un morceau de toile à voile sur le bord inférieur du cadre en fer qui est plus saillant que les trois autres côtés ; c'est cette partie qui racle le fond de la mer et aide à soulever les Mollusques qui sont sur le sable ou les roches. La corde de halage est attachée à l'anneau qui relie les quatre chaînes.

Lorsqu'on veut draguer, il faut que cette corde ait environ le double en longueur de la profondeur de l'eau ; lorsqu'elle est trop courte, la drague effleure à peine le fond et ne rapporte rien ou à peu près ; trop longue vous risquez de remplir votre instrument de goémons ou de sable, ce qui ne donnerait pas un meilleur résultat ; ou bien encore, si vous êtes sur un fond de roches, la drague peut s'accrocher et être à tout jamais perdue. L'extrémité de la corde qui reste dans le bateau doit être solidement amarrée ; puis, lorsque la drague est à l'eau et qu'on a laissé filer la longueur de corde jugée nécessaire, on amarre avec un nœud facile à défaire pour permettre à la partie de la corde restée à bord de filer. S'il arrivait qu'un obstacle imprévu accroche la drague ; dans ce cas, si on est à la voile on amène, et, en tirant à pic ou en sens inverse, il est facile de dégager l'instrument ; à la rame la manœuvre est encore plus facile.

On peut, en l'absence de drague, employer les filets qui servent à la pêche à la Seine, les *chaluts*, etc., on atteint par ce

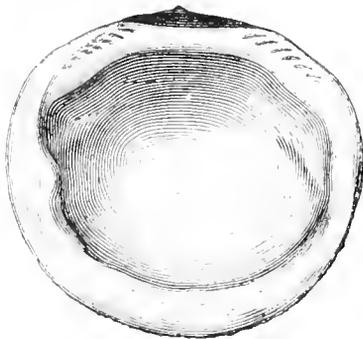


Fig. 1. — *Pectunculus glycymeris*.

moyen certaines espèces qui vivent sur les fonds vaseux, quelquefois à une assez grande profondeur : *Cardium*, *Pectunculus*, *Cassidaria*, *Fusus*, *Triton*, *Aricula*, etc.,

Lorsqu'on remonte le filet on la

Il est aussi très utile de suivre les pêcheurs en se faisant admettre sur leurs bateaux. Lorsqu'on remonte le

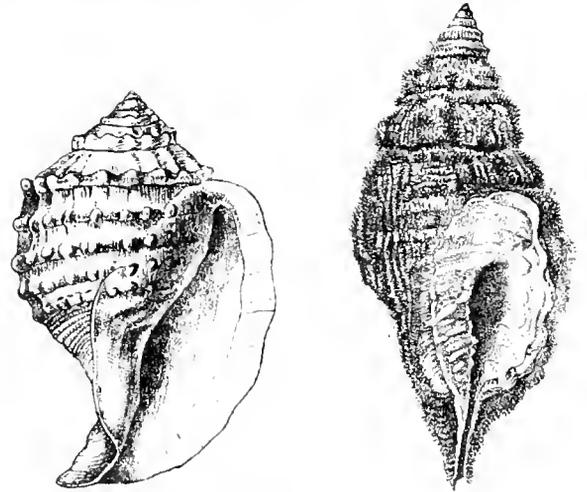


Fig. 2. — *Cassidaria echinophora*. Fig. 3. — *Triton cornu*.

filet, il est rare qu'on n'y trouve pas, parmi les poissons, quelques mollusques peu communs.

Les pêcheurs ont l'habitude de rejeter à la mer les débris d'algues ou de plantes marines renfermés dans le filet, il faut visiter avec soin ces débris qui renferment de petites espèces, telles que *Trochus*, *Rissoa*, *Phasianella*. Ceux qui n'ont pas le loisir d'accompagner les pêcheurs peuvent se rendre sur la plage lorsqu'on tire les filets ;

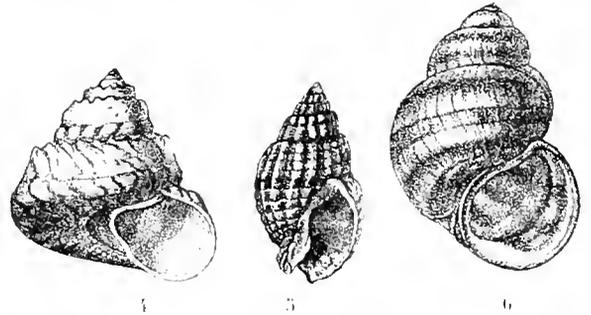


Fig. 4. — *Trochus magus*. — Fig. 5. — *Nassia reticulata*.
Fig. 6. — *Odostomia plicata*.

ils feront aussi de bonnes captures parmi les débris. Enfin lorsqu'on est à proximité d'une ville, il est utile de visiter chaque jour le marché où les pêcheurs apportent, parmi des espèces comestibles, des coquilles souvent assez rares et qu'ils vendent confondues avec les autres. Pour la recherche des petites espèces, telles que *Nassa*, *Cerithiopsis*, *Corbula*, etc., il faut scruter avec la plus grande attention la cale des barques servant à la pêche ; on y trouve une foule de petits mollusques que les pêcheurs y jettent en secouant leurs filets. Il faut aussi examiner les gros mollusques bivalves après leur capture ; on y trouve de plus petits qui vivent sur les premiers tels que *Saxicava*, *Eulima*, *Obolostomia*, etc.,

Les Mollusques qui habitent la zone littorale sont d'une capture plus facile : en parcourant la plage à marée basse on remarque des trous dans le sable, de petites élévations d'où s'échappent des bulles d'air ou des sillons fraîchement tracés. Au moyen d'une petite bêche que l'on enfonce brusquement à quelques centimètres de profondeur on parvient à extraire les mollusques vivants.

On doit parcourir la côte après une tempête, on y trouve beaucoup d'espèces rejetées parmi les débris de

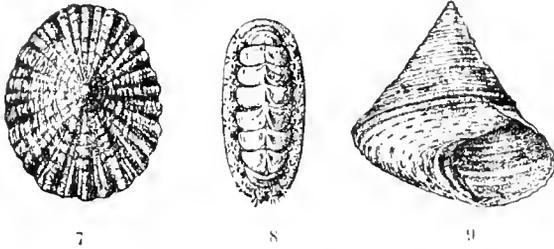


Fig. 7. — *Patella cornuta*. — Fig. 8. — *Chiton fascicularis*.
Fig. 9. — *Trochus granulatus*.

toute sorte; on ramasse une provision d'algues arrachées par les vagues et à son retour on les dépose dans un baquet rempli d'eau douce. Les petites espèces qui

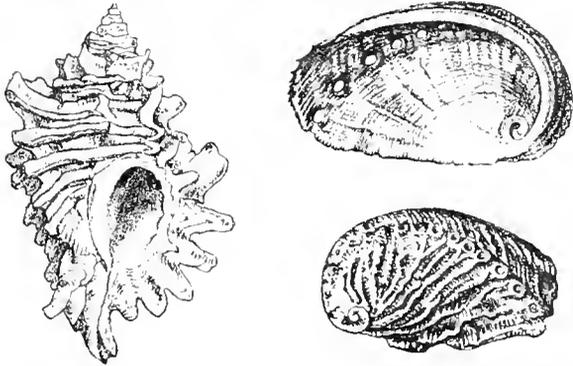


Fig. 10. — *Murex crinaceus*. Fig. 11. — *Haliothis tuberculata*.

vivent attachés à ces algues tombent alors au fond du vase. On peut aussi recueillir du sable dans les flaques d'eau et au retour on y trouve beaucoup de petites espèces. Il faut retourner toutes les pierres, visiter tous les rochers sur lesquels adhèrent les *Pabelles*, les *Troques*



Fig. 12. — *Lithodomus lithophagus*.

et les *Chitons*, et examiner les pierres submergées sous lesquelles se tiennent habituellement les *Murex*, *Haliothis*, *Fissurella*, *Arca* et *Lima*. Pour se procurer des Mollusques perforants (*Lithodomus*, *Vetricola*, *Vesserupis*), on doit se munir d'un solide marteau de fer, comme le marteau de géologue. En examinant les pierres submergées, on remarquera plusieurs trous ou galeries

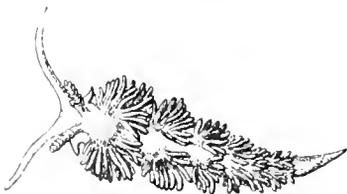


Fig. 13. — *Eolis coronata*.

qui les sillonnent. Au moyen du marteau on brisera la pierre en ayant soin de ne pas endommager la coquille qu'elle renferme. Enfin quelques espèces rares peuvent

être obtenues en visitant l'estomac de certains poissons, principalement les *Bouquets* et *Grandins*.

Les Mollusques nus, tels que les *Nulibranches*, doivent être recherchés parmi les Fucus, sur les pilotis à l'en-



Fig. 14. — *Dendromotus arborescens*.

trée des ports; dès leur capture ils doivent être placés dans un flacon rempli d'eau de mer, car ils se déforment facilement et demandent beaucoup de soins pour leur transport.

(A suivre.)

A. GRANGER.

ABERRATIONS NOUVELLES DE LÉPIDOPTÈRES FRANÇAIS

Acidalia incarnaria, h. s., ab. *Grisea*, nobis. Le fond des ailes, qui est rouge brique, chez « *incarnaria* » est gris perle dans cette aberration. — 2 exemplaires pris avec le type, Pyrénées-Orientales.

Pellonia calabraria, z., ab. *Separata*, nobis. Cette aberration est à peu près l'équivalente de la variété « *strigataria* » sign., de *vibicaria*, c'est-à-dire que la bande rouge qui traverse les quatre ailes, tant en dessus qu'en dessous, chez « *calabraria* » est remplacée par deux lignes de même couleur, l'espace situé entre ces lignes étant de la couleur du fond des ailes. On prend souvent des passages du type à cette aberration, les individus les plus caractérisés proviennent du département de la Drôme.

Pellonia calabraria, z., ab. *Sanguinea*, nobis. Le fond des ailes, jaune d'ocre chez le type, est lie de vin dans cette remarquable aberration. Parfois les dessins ordinaires se détachent nettement sur le fond, chez d'autres individus ils sont presque absorbés par la couleur du fond, Pyrénées-Orientales. Plusieurs exemplaires ♂ et ♀ avec le type.

La variété « *Miegii* » de Podalirius voir *Naturaliste* du 15 mars 1889 est la première génération dans les montagnes des Pyrénées-Orientales, de Feisthameli. Cette première génération est remarquable en ce que, comme je l'ai dit, tous les ♂ sans exception ont le fond des ailes blancs, tandis que la plus grande partie des ♀ on pourrait dire presque toutes, ont les ailes jaune pâle. Mais les caractères distinctifs de Feisthameli, surtout la longueur et le largeur des bandes noires, se retrouvent dans cette nouvelle race, que j'ai eu devoir distinguer, car elle forme un passage très intéressant du type à la variété publiée par Duponchel, qui est beaucoup plus grande 70 à 75 mm. et généralement blanche dans les deux sexes. On pourrait resumer ainsi la description de la var. « *megii* »: beaucoup plus petit que Feisthameli (♂ et ♀ 62 à 65 mm., ♂ blanc, ♀ jaune pâle. Aux espèces que j'ai déjà signalées comme nouvelles pour la France, il convient d'ajouter « *homblyx quercus* », ab. « *catalaunica* » sign., quelques exemplaires pris avec l'ab. « *scoparia* » mill. je « *acidalia mesata* », mill.; « *halia gesticularia* », hb. — Le tout provenant des Pyrénées-Orientales.

Freata. Dans le *Naturaliste* du 15 mars 1889, au lieu de « *xanthodes malva* », esp. il faut lire: *xanthodes Graellsii*, « test. », espèce également nouvelle pour la France.

Dans le *Naturaliste* du 1^{er} avril 1884, page 137, ligne 17, à propos d'une variété d'*ortholitha lunata*, lire: La bande médiane n'est pas plus foncée que les espaces basilaire et terminal, au lieu de: que les bords interne et externe.

P. THURAY MICH.

SUR L'EMPLOI DU SUCRE
COMME MILIEU CONSERVATEUR DES ANIMAUX COLORÉS

Depuis quelques années je fais, pendant mon séjour au laboratoire de zoologie maritime de Concarneau, des

expériences en vue de conserver pour la collection les animaux que l'on rapporte des excursions en mer. Or ceux qui ont employé l'alcool comme liquide conservateur savent trop bien quel aspect uniforme et terne les objets ne tardent point à y revêtir par suite de la décoloration rapide et fatale survenant quelques jours et même quelques heures après l'immersion dans ce liquide. C'est d'un oeil de regret que l'on suit les progrès du blanchiment d'un animal que l'on s'est donné parfois tant de mal à capturer et à tuer en état d'extension.

J'ai cependant acquis la conviction que par l'emploi judicieux de sirops convenablement préparés, l'on pouvait obtenir une conservation à peu près parfaite des formes et des couleurs des plantes et des animaux. La principale difficulté était de lutter contre la contraction assez forte que la diffusion brusque du liquide fait subir aux tissus mais je suis arrivé à vaincre cette difficulté et aujourd'hui je n'emploie plus que le liquide conservateur à base de sucre. Pensant être utile aux lecteurs du *Naturaliste*, je vais leur exposer ici la méthode et les formules dont je me sers. Je dois cependant prévenir que je ne les donne point encore comme l'expression parfaite du procédé et mon but en les publiant est surtout de provoquer les recherches et les expériences, certain que ceux qui entreront dans cette voie trouveront de nouvelles formules appropriées à la conservation des différentes classes d'animaux dont ils s'occupent.

Occision. — Avant de conserver les animaux il faut les tuer en état d'étalement de manière à leur conserver la forme qu'ils ont pendant la vie. Les belles préparations du laboratoire de Naples ont prouvé depuis longtemps que ce n'était pas la chose impossible et si l'on arrivait à garder la couleur aussi bien que la forme, les collections revêtraient un autre aspect que celui auquel on est aujourd'hui accoutumé. Il existe de nombreux procédés d'occision qui presque tous ne sont bons que pour certains animaux et réussissent au contraire très mal avec d'autres. On peut les diviser en deux groupes : les procédés fondroyants, les procédés lents. Parfois on combine les deux procédés. Exemple : pour tuer en état d'étalement le *Sipunculus nudus* si contractile, on le plonge dans de l'eau que l'on porte peu à peu à 50° par des additions d'eau chaude. L'animal se contracte d'abord, puis s'étale ; on le malaxe un peu pour favoriser l'extension de la trompe. Bientôt il devient mou et flasque. Il est paralysé en extension mais non tué. Si on laissait refroidir l'eau qui l'entoure il reviendrait à la vie. Il suffit de profiter de cet état de paralysie pour le tuer et pour cela on l'inonde brusquement soit d'alcool méthylique porté à l'ébullition au bain-marie, soit d'une solution de bichlorure additionnée d'acide acétique et portée à 50°. L'animal reprend sa turgescence mais meurt absolument étalé. Ce procédé est certain et réussit toujours pour le Siponcle. Il peut servir aussi pour certains vers. Appliqué à quelques mollusques, aux Aplysies, il donne de mauvais résultats.

L'alcool versé en couche mince sur l'eau d'un cristalliseur, le tabac, l'hydrate de chloral, le chlorhydrate de cocaïne et une foule d'autres corps tuent les animaux ou les paralysent. Je ne puis malheureusement m'étendre longuement sur cette phase de la conservation des animaux. Le lecteur qui désirerait avoir des renseignements plus étendus sur ce sujet se reportera aux nombreux travaux publiés sur la matière (1).

L'animal, tué en état d'étalement, peut être immédiatement plongé dans le liquide conservateur, mais il vaut mieux pour assurer sa conservation fixer ses tissus mêmes. Un séjour d'une demi-heure dans le bichlorure de mercure, un de 12 à 48 heures dans le bichromate de potasse à 2 0/0 à l'obscurité suivi d'un lavage à l'eau courante n'altèrent pas les couleurs tout en donnant plus de fermeté aux tissus. Cette précaution prise l'on passe à la conservation proprement dite.

Conservation. — Je fais à froid du sirop de sucre blanc marquant au pèse-sel 25°. J'y ajoute 100 c. c. de glycérine et 200 c. c. d'alcool à 90° ou d'alcool méthylique par litre de sirop et je sature le liquide de camphre en saupoudrant la surface et agitant. Cela fait je neutralise en additionnant peu à peu de lessive de potasse le liquide que j'essaie à la teinture de tournesol. Il doit être parfaitement neutre. Je filtre et je saupoudre encore de camphre. Le camphre est un des rares antiseptiques qui agisse par sa présence seule et non par sa combinaison avec les albuminoïdes, aussi est-il absolument inoffensif et n'altère-t-il en rien les couleurs (1).

Ce liquide normal marque 20° au pèse-sels. C'est lui qui sert à la conservation définitive des échantillons. Mais pour éviter toute contraction et aussi pour l'économiser je le dilue à trois degrés différents par addition d'eau. Je prépare un liquide pesant 5°, un autre pesant 10° et enfin un troisième pesant 15°. Le liquide à 5° ou liquide n° 1 sert à la première immersion, il ne contracte pas les tissus ; on le change le lendemain ou le surlendemain et on le remplace par le n° 2 à 10° et ainsi de suite. En général ne passer au liquide de densité supérieure que quand l'objet ne flotte plus, ce qui indique son imbibition complète. Pendant tous ces passages à travers les divers liquides l'on tient toujours les vases bouchés et l'on fait flotter un peu de camphre sur le liquide.

Lorsque les objets sont arrivés au liquide normal à 20° leur conservation est assurée. Tout au plus doit-on changer une fois ou deux le liquide dans le premier mois qui suit la préparation mais il se colore à peine et dans la suite demeure complètement incolore.

Les animaux préparés et conservés dans le liquide sucré gardent leur souplesse. Pour les bien voir il est donc nécessaire de les monter, de les attacher sur des lames de verre plongées verticalement dans le vase qui les contient ; sans cela ils s'affaissent et s'abiment en s'entassant. Mais ils gardent une telle fraîcheur que j'ai souvent présenté de chaque main à des naturalistes deux individus semblables, l'un conservé depuis longtemps.

gebrauchlichen Methoden zur mikroskopischen Untersuchung. — Mittheil. zool. station. Neapel, 2 Bd. 1 Heft p. 1-27, 1880.

Traduction française de ce travail par C. O. Whittman dans *Journal de Micrographie*, 6 ann., n° 41, p. 558-565. 1882. 7 ann. p. 18-25, 89-94, 188-193.

A. Gravis. — Procédés techniques usités à la station zoologique de Naples en 1883. Bull. Soc. Belge de Microscopie, 10 ann., n° VII, p. 107-127.

Garbinì. — *Manuale per la tecnica moderna del microscopio*, 2^{me} édit. Verona.

Tous ces travaux contiennent de nombreuses indications sur la fixation des animaux destinés aux observations microscopiques et qui peuvent être utilisées également pour leur conservation in toto.

À certains animaux aux couleurs tendres, les Hypolytes vertes par exemple, variant encore dans ce liquide, il convient dans ce cas de diminuer ou même de supprimer complètement l'alcool qu'il renferme. Il en est de même quand il s'agit de conserver des plantes contenant de la chlorophylle très soluble dans l'alcool.

(1) Mayer. — *Fieber die in der zoologischen station zu Neapel*

l'autre fraîchement tué ou vivant, en leur demandant d'indiquer quel était l'individu conservé et presque toujours la question provoquait l'hésitation.

Le resume en quelques lignes les points importants du procédé.

- 1° S'assurer de la neutralité parfaite du liquide;
- 2° Le tenir toujours saturé de camphre;
- 3° Employer le liquide à l'état de dilution faible (5° pour commencer et ne passer à la dilution supérieure qu'après imbibition);
- 4° Tuer les animaux en état d'étalement et fixer leurs tissus par un séjour plus ou moins long dans le bichromate de potasse, le bichlorure de mercure ou le chlorure de cuivre, puis laver jusqu'à décoloration.

Toutes ces opérations réussissent mieux dans l'obscurité qu'à une lumière vive qui provoque souvent la combustion des pigments colorés avec l'agent fixateur.

Ajoutons enfin que conservés à sec après un séjour suffisant dans le liquide normal les animaux se gardent indéfiniment et sont alors plus ou moins raccornis, mais qu'un séjour de quelques heures dans l'eau tiède leur rend toute leur fraîcheur et en permet la dissection. L'on pourrait donc conserver en réserve des provisions de pièces destinées aux travaux pratiques, les expédier facilement puisqu'elles seraient sèches et approvisionner ainsi les laboratoires éloignés de la mer.

FABRE-DOMERGÉ.

CHRONIQUE

Inclusion d'un insecte dans du papier. — Un cas curieux d'impression d'un insecte dans du papier est signalé par le *Insect Life*. M. John R. Giles, directeur général de la Lithographie Giles et de la Compagnie de typographie libérée de New-York, a recueilli dans une manufacture de papier un morceau de papier à calquer fait aux Indes, contenant l'impression parfaite d'une espèce de *Lithobius*, un genre de la famille des Myriapodes. On distingue nettement toutes les différentes parties de l'insecte qui, mêlé à la substance même du papier, fait corps avec lui. Le spécimen a dû se trouver pris accidentellement dans la matière, pendant qu'on fabriquait le papier, et passa inaperçu sous les rouleaux des différentes étapes du séchage.

Protection des plantes par leurs sécrétions. — D'après quelques recherches faites par le professeur Stahl sur l'utilité de la sécrétion des plantes, on a acquis la certitude que cette sécrétion, dans beaucoup de plantes, servait à les protéger contre les animaux. Ainsi, on a remarqué que le tannin ne convenait pas aux limaces, des tranches de carottes trempées dans une solution de tannin étant demeurées intactes.

D'un autre côté, les plantes contenant de l'oxalate de potasse, telles que l'oseille, la rhubarbe, le bégonia furent mangées avidement par les limaces, une fois ce sel extrait, quand elles se gardaient d'y toucher avant cette opération, pas plus qu'elles ne goûtèrent aux carottes trempées dans une solution d'oxalate de potasse.

Pour l'hellébore, le poison végétal paraît être un agent protecteur.

M. Stahl fait remarquer que les incrustations de carbonate de chaux sur les saxifrages et les silices recouvrant les gazons, les cisquetons et les rapidées des plantes, ont une mission de protection identique, car, celles-ci enlevées, les feuilles, etc., sont de suite ravagées par les limaces. L'auteur a également découvert que les huiles essentielles, telles que celles de la Rue, herbe à Robert et de l'Aconit calamus, ne sont pas goûtées des limaces. Cette opinion semble devoir se confirmer par le fait bien connu que les bestiaux ne touchent pas au Bouton d'or à l'état de fraîcheur, quoiqu'ils le mangent avec plaisir une fois qu'il est séché, et que la Colchique est toujours délaissée par eux. Cependant, la Menthe poivrée et quelquefois même l'Aconit *A. napellus* sont dévorées par la Noctuelle du

chou *Mamestra brassicae*, dans les jardins. *Scientific American*.

Microbes de l'estomac humain. — On annonce que M. Abouls a découvert seize espèces de microbes dans l'estomac humain, en état de santé normale, dont neuf sont de nouvelles espèces. Il assure que ces microbes jouent un rôle dans le travail de la digestion; quelques-uns attaquent l'albumine et d'autres substances variées qui existent dans les aliments. *The American Microscopical Journal*.

Le Cannibalisme de l'Arctia Caja. — M. Hugh Jackson signale dans *The Entomologist* le fait suivant :

« Il y a peu de temps, je pris plusieurs larves d'*Arctia grossulariata*, ainsi qu'une larve d'*Arctia Caja* et je les mis ensemble dans une cage. Le lendemain matin, je vis que la larve de l'*A. caja* avait attaqué l'une des *grossulariata*. L'examinant de plus près, je découvris qu'elle était en train de manger la *grossulariata*. Il y avait cependant abondance de nourriture dans la cage, de sorte qu'il n'y avait aucune raison pour qu'elle devint cannibale. »

Le Phylloxera dans le Colorado. — M. Eugène Weston, de Canon City, Colorado, annonce qu'on craint fort que le phylloxera ne devienne un dangereux ennemi dans cette partie du Colorado.

Un des viticulteurs de cette contrée, évidemment homme de bien, trouva des phylloxeras dans un lot de vignes de Californie qu'il avait achetées; il n'hésita pas à brûler aussitôt six cents pieds de vignes, représentant une certaine valeur, craignant qu'ils ne fussent contaminés. Mais le gérant d'un pépiniériste du même pays a été chargé d'expédier dernièrement un grand nombre de pieds de vignes, lesquels avaient été importés de Californie et montraient des signes indubitables de la maladie.

La chose en est là et rien n'est encore venu, heureusement, justifier les craintes, mais une grande surveillance sera exercée et les règlements strictement appliqués s'il y a lieu. *Insect Life*.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 1^{er} juillet 1889. — Le prince Albert de Monaco donne lecture d'un mémoire sur un nouvel appareil pour les recherches zoologiques et biologiques, dans des profondeurs déterminées de la mer.

Voici en quoi consiste cet appareil. Un poids nommé *heartoir*, fixé au bout d'un câble, est descendu jusqu'au niveau proposé. On fait ensuite glisser le long du câble un filet de soie, dont le cadre est préalablement fermé par un rideau.

Un ingénieux mécanisme, qu'il serait trop long de décrire, fait lever le rideau au moment précis où le cadre du filet vient à toucher le heartoir. Pour terminer le dragage, on lance le long du câble un anneau, qui, arrivé sur le cadre du filet fait de nouveau, par son poids, agir le mécanisme et ferme le rideau. L'appareil est ensuite remonté à bord.

M. Blanchard présente des observations de M. Léon Vaillant relatives à la montée de l'anguille sur les côtes de France.

Le commencement de la montée varie suivant les lieux. Quant à sa terminaison, elle montre plus de constance et des documents recueillis, on peut conclure, avec certaines réserves toutefois, que le phénomène a lieu d'autant plus tard, que la latitude est plus élevée. La marée exercerait également une influence sensible sur l'arrivée de la petite anguille, ainsi à l'embouchure de l'Orne, la pêche rapporte surtout, les deux jours qui précèdent, et les trois jours qui suivent le nouvelle et la pleine lune. C'est ce qui explique pourquoi à l'embouchure des cours d'eau méditerranéens cette pêche n'est pas pratiquée facilement et régulièrement, la montée se faisant à toute époque du tri, dans une mer sans flux. Enfin la transformation rapide des jeunes anguilles dans l'eau douce, explique pourquoi la pêche cesse rapidement à une certaine distance de l'embouchure.

M. G. Pouchet présente une note sur le régime de la sardine sur la côte bretonne en 1888. L'auteur nomme régime, les variations d'abondance et de dimensions de l'annuel, sur la côte océanique française. En 1888 la sardine a commencé à se montrer par le sud. Sa pêche a commencé aux Sables d'Olonne, le 9 mai, pour se terminer le 10 octobre. On la pêche encore un mois plus tard dans le nord. Le passage de la sardine s'effectue donc du sud au nord, et d'une façon générale,

le poisson est constamment plus petit au sud qu'au nord. Le fait capital du régime de 1888 est une lacune dans la pêche sur toute la côte, pendant un mois, lacune que n'expliquent aucune condition météorologique, ni aucun changement sensible dans la forme l'algues.

M. Decharre présente une note de M. Heckel sur les écailles et les glandes calcaires épidermiques des globulariés et des selaginées. Chez le *Carradoria incana-scens*, où ces écailles sont les plus nombreuses, elles se présentent sous forme de plaques, épaissies au centre en un pélicule occupant la plus grande étendue du puits épidermique, où elle se loge. Cette écaille est formée de carbonate de chaux, déposé en strates horizontaux, et cristallisé. Chaque écaille est sécrétée par une glande placée au fonds du puits sus-nommé, et bicapitée. D'après les différentes variations que présentent les principales espèces de globulariés et de selaginées, M. Heckel est porté à considérer ces glandes calcaires, comme des poils condensés, revêtant leur pourtour extérieur de concrétions calcaires, comme les poils cystolithiques, de encroûtements et composées.

Session du 8 juillet 1889. — M. Verneuil présente une note de M. Étienne Rollet sur les os longs des grands singes. Des mensurations faites par l'auteur sur un grand nombre de squelettes il en résulterait pour ce qui concerne :

1° LA CUVILLE. Le gorille mesurait de 1^m,30 à 1^m,50.

Le chimpanzé aurait comme taille moyenne générale 1^m,21.

L'orangé mesurerait de 1^m,20 à 1^m,28.

2° LES INÉGALITÉS PHYSIOLOGIQUES DE LONGUEUR DES OS LONGS DES MEMBRES. Aux membres inférieurs, on observe dans les os homologues, les mêmes inégalités que chez l'homme, mais un peu moins marquées.

Pour les membres supérieurs, chez l'homme, la prédominance est du côté droit. Chez les grands singes, la prédominance est en faveur du côté gauche. Chez les autres mammifères, il y a le plus souvent égalité. D'une façon générale on peut donc dire que le mammifère est ambidextre; les grands singes ambidextre gauche, l'homme droitier.

3° LES PROPORTIONS DES MEMBRES. Relativement à leur taille, les grands singes ont le membre supérieur plus long que l'homme, et le membre inférieur plus court. Le chimpanzé se rapprocherait de l'homme par le bras et l'avant-bras, le gorille par le cuisse et l'avant-bras, et l'orangé par la jambe.

M. J. Milne-Edwards présente une note de M. Louis Roule sur l'évolution initiale des feuilletts blastodermiques chez les crustacés isopodes. Il résulterait des recherches de M. Roule, que les deux premiers feuilletts blastodermiques des embryons de Paracello, ne sont pas formés par le procédé épibolique, comme l'indique Bohretzky pour les Oniscus, très voisins des Paracello, mais comme chez les Asellus. Les deux feuilletts se différencient sur place.

M. Girard présente une galle produite chez le *Typhlocyba rosae*, par une larve d'hyménoptère. Ces *Typhlocyba* recueillis sur les marronniers du jardin du Luxembourg portaient à droite ou à gauche de l'abdomen une sorte de sac renfermant à son intérieur une larve d'hyménoptère. Quand celle-ci se trouve à maturité, le sac s'ouvre, le parasite tombe, par continues transformations. C'est là une véritable galle animale, dont les *Typhlocyba* ont dû être infestés à l'état de larves ou de nymphes, et dont l'auteur se propose d'étudier ultérieurement l'évolution.

M. de Lacaze-Duthiers présente une note de M. Letellier sur la pourpre produite par le *Purpura lapillus*. Après une courte description anatomique et histologique de la glande purpurigène, l'auteur insiste sur la composition de la pourpre. La pourpre, serait formée de trois substances, l'une jaune non photogénique, les deux autres, dont l'une vert-pomme, et l'autre vert-cendré, virant, rapidement au bleu et au rouge-carmin sous l'influence des rayons du soleil.

A. E. MALARD.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

529. Henneguy, F. Recherches sur le développement des larves sous-osses. Embryogénie de la truite. (fin). pl. XVIII-XXI.
Journ. de l'Anat. et de la Physiol. 1888, pp. 525-647.
530. Jungersen, Hector F. E. Om Bygningen og Ud-

viklingen af Kolonien hos *Pennatula phosphorea*. I. pl. V.

Vidensk. Meddelelser 1888, pp. 154-181.

531. Kirby, W. F. Descriptions of new Species of African Nymphalidae.
Euphedra areeda — 2. *Crowleyi* — *Euryphene brunhilda* — *Cymothoe serpentina*.

Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 246-249.

532. Kœhler, R. Recherches sur la double forme des spermatozoïdes chez le *Murex brandaris* et le *M. trunculus*, pl. VI-VII.

Recueil Zool. Suisse, 1889, pp. 102-150.

533. Lenhossék Michael v.) Untersuchungen über die Entwicklung der Marksheiden und den Faserverlauf im Rückenmark der Maus.

Archiv. für Mikroskop. Anat. 1889, pp. 71-124.

534. Lewis, George. On new Species of Histeridae.

17 Esp. Nouvelles décrites. Un nouveau genre, *Eblisia* N. G. *convexa*.

Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 277-287.

535. Leydig, F. Ueber *Argulus foliaceus*. Neue Mittheilung. pl. I-V.

Archiv. für Mikroskop. Anat. 1889, pp. 1-50.

536. Loewenthal Nat. Ueber die Rückbildung der Eizellen und das Vorkommen von Leukocyten im Keimphel und in den Eischläuchen. pl. V-VI.

Journ. Internat. d'Anat. 1889, pp. 85-119.

537. Ludwig, F. Ueber ein abweichendes Verhalten einer in Europa gezogenen *Urena lobata* bezüglich der Ausbildung der Anisem-Nektarien.

Biolog. Centralblatt. 1889, 742-743.

538. Mc Kendrick. Die Blutgase.

Biolog. Centralblatt. 1889, pp. 755-763.

539. Mc Murtrie, John. The Land and Freshwater Scholls of the Neighbourhood of North Berwick, Haddingtonshire.

Journ. of Conchology. 1889, pp. 1-5.

540. Michael, Albert. D. Observations on the Special Internal Anatomy of *Uropoda Kramerii*. pl. I.

Journ. Royal Microscop. Soc. 1889, pp. 1-15.

541. Monticelli Sav. Sul sistema nervoso dell'*Amphiptychea ura* Grube et Wagener.

Zoolog. Anzeiger. 1889, pp. 142-144.

542. Osborn., Elementary Histological Studies of the Crayfish. pl.

Americ. Month. Microscop. Journ. 1889, pp. 25-27.

543. Peters, A. Ueber die Regeneration des Endothels der Cornea. fig.

Archiv. für Mikroskop. Anat. 1889, pp. 153-162.

544. Platner, Gustav. Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Theilungsbewegungen. pl. VIII-IX.

Archiv. für Mikroskop. Anat. 1889, pp. 126-132.

545. Richard, J. Recherches physiologiques sur le cœur des Gastéropodes pulmones.

Travaux du Labor. de Zool. de Clermont-Ferrand. 1888.

546. Richard, J. Recherches sur la faune des eaux du Pic deau central. Copepodes et Cladoécres.

Travaux du Labor. de Zool. de Clermont-Ferrand. 1888.

547. Rudenko, A. Bakteriologische Untersuchung der Lymphdrüsen in Kehlgänge rotzkrankter Pferde.

Centralb. für Bakteriologie. 1889, pp. 269-275.

548. Schroter, A. Beispiel von Verstandesthätigkeiten bei einer Schwalbe.

Schrift. des Naturw. Ver. Schleswig-Holstein. 1889, pp. 67-68.

549. Sharp, D. The Staphylinidae of Japan.

Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 108-121.

550. Smith, E. A. Notes on the Genus *Melanimon* H. and A. Adams.

Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, 267-269.

551. Smith, E. A. Description of a new Genus of Parasitic Mollusca *Robillardia cernici*.

Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 270-271.

G. MALLOZZI.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

NOTE SUR QUELQUES ROSES PEU CONNUES

Il est rare de rencontrer dans les cultures et même dans les jardins botaniques les trois espèces suivantes de Rosiers qui viennent de fleurir au Muséum. Le plus intéressant est bien certainement le curieux *Rosa berberifolia* (Pallas), la rose à feuilles d'épine vinette dont nous n'avons longtemps connu que l'exemplaire plante dans le jardin de la Faculté de Médecine. Quand on parle

Fig. 1. — *Rosa Berberifolia* (Pall.).

d'une rose, on s'attend tout d'abord à en voir les feuilles caractéristiques, ces feuilles composées à folioles plus ou moins nombreuses et disposées en nombre impair. Ici il n'en est rien, la feuille est unique; encore même quelques auteurs ont-ils pensé qu'elle manquait et qu'elle était remplacée par deux stipules soudées qui s'y étaient substituées. C'est la *Rose monophylle* de Desportes, la *Rose à feuille simple* de Salisbury.

Le *Rosa berberifolia* est un petit arbuste, haut de 2 à 3 pieds, à tiges hérissées d'aiguillons grêles et droits, à feuilles ovales, étroites, plus ou moins dentées. Les fleurs sont solitaires au sommet des rameaux, d'un jaune comme-gutte brillant, maculées à l'onglet d'une tache rouge-pourpre; le réceptacle florifère est hérissé; les sépales aigus lancéolés, velus sur le dos, sont étalés et persistants. Quant au fruit il est globuleux; les carpelles sont parfaitement glabres.

Les caractères de cette plante tranchent tellement avec ceux que l'on rencontre dans les autres rosiers qu'on l'a retirée à diverses reprises du genre *Rosa* pour en constituer un nouveau genre tour à tour appelé *Hilthenia*, *Lourea* et *Rhodopsis*. La rose épine vinette ne brille ni par l'éclatance, ni par le parfum qu'elle répand, elle ne fera certainement pas les délices des *rosomanes* (le mot est à la mode)! Mais telle qu'elle est, elle n'en mérite pas moins, par le fait même de sa bizarrerie, d'avoir une petite

place au parterre. Bien des botanistes ne l'ont jamais vue vivante, et le pied cultivé au Muséum, âgé déjà d'une dizaine d'années, vient pour la première fois d'épanouir deux de ses fleurs; c'est une bonne fortune véritable pour ceux qui s'intéressent à l'étude des roses.

L'habitat de cette espèce est singulièrement restreint: quelques localités de la Perse, dans le Ghilan principalement, où elle forme, dans les lieux les plus arides, des buissons qui servent à chauffer les fours, la Tartarie chinoise et, paraît-il, le Turkestan. Il y a près d'un siècle, que le *Rosa berberifolia* a été introduit en Europe par Banks, et Redoute lui a consacré une planche dans l'admirable monument élevé à la glorification des Roses.

Vers 1830, la rose à feuilles d'épine vinette était cultivée au Luxembourg par Hardy, au voisinage d'un autre rosier également peu connu le *Rosa involucrata*

Fig. 2. — *Rosa Hardyi* (Paxton).

Roxburg. Ces deux plantes ont par suite d'une hybridation naturelle, donné naissance au *Rosa Hardyi* (Paxton). Ce dernier est un arbrisseau qui peut atteindre 1 mètre, peu épineux; les jeunes rameaux sont verts revêtus d'une pubescence courte et blanchâtre, à aiguillons légèrement courbes et distants, parfois réunis par 2 ou 3 en verticille à la base d'une feuille ou d'une jeune pousse; les feuilles présentent de 5 à 7 folioles d'un vert pâle, dentées en scie, ovales, atténuées à la base, pubescentes sur les nervures (les 3 supérieures assez souvent réunies en une seule qui est alors munie de 3 grosses nerures), à glandes sessiles disséminées sur le pétiole commun et au sommet des dentelures. Le pédoncule, le réceptacle et les sépales sont recouverts d'un duvet épais et tomenteux et portent des aiguillons très fins et longs; les pétales de couleur jaune serin, sont fréquemment échancrés à leur sommet et marqués à la base d'une tache rouge striée. Les styles sont hérissés. Les fleurs, larges de 5 centim. environ, rappellent le *Rosa berberifolia*, les autres caractères rapprochent le *Rosa Hardyi* du *Rosa involucrata* qui appartient à une section très différente représentée assez rarement dans les jardins par la variété appelée *Maria Louisa* *R. bracteata* (Wendland).

Pirolle, qui a parlé un des premiers de la rose hybride du Luxembourg, avait proposé pour elle la dénomination de *R. Hardyana*, dénomination barbare qui n'a pas

été adoptée, et il la supposait issue d'un rosier thé.

En même temps que ces deux plantes s'épanouissaient au Muséum, un autre rosier y montrait également ses fleurs : c'est le *Rosa Brunonii* (Lindley), intéressante espèce qui ne semble différer de la rose musquée que par des caractères de mince valeur. Le *Rosa moschata* qui paraît avoir disparu des cultures est en effet des plus polymorphes, et vaste est son aire de dispersion. Signalé dans la région méditerranéenne où sa présence doit être considérée comme extrêmement douteuse, il habite le continent asiatique, l'Yemen et l'Abysinie. En Perse il est cultivé partout et atteint d'énormes dimensions puisqu'Olivier cite, dans les jardins d'Ispahan, des touffes qui atteignent 30 pieds d'élévation.

C'est à ces formes cultivées que M. Carrière a donné les noms de *R. Pissardi* et *Godefroye*.

Au Népal, on rencontre une variation caractérisée par l'exagération des poils et des glandes sur les feuilles et les pédoncules : c'est là le *R. Brunonii* recueilli tout d'abord par Wallich. C'est en s'appuyant sur ces caractères aussi peu importants, qu'on en est arrivé à embarrasser si étrangement la nomenclature des roses.

La plante qui vient de fleurir au Muséum, dans le carré des Conches, est sarmenteuse et très vigoureuse; ses ra-

meaux sont verts, à aiguillons épars et légèrement crochus; les feuilles présentent de 5 à 7 folioles ovales, arrondies à la base, longuement atténuées au sommet, dentées en scie, velues à la face inférieure, à stipules ciliées, glanduleuses, entières. Les pédoncules velus, ainsi que le calice, sont chargés de longues glandes pédicellées; pétales d'un beau blanc, larges et entiers. Les



Fig. 3. — *Rosa Brunonii* (Lindl.).

styles sont soudés en une longue colonne exserte et hérissée de poils; les fleurs au nombre de 5 à 15 sont disposées en inflorescence ombelliforme, assez fournie. Le bouton est étroit et allongé, légèrement rosé.

En somme celle rose ne diffère du *Rosa moschata* type que par la pubescence de ses organes végétatifs. Il est bon également de noter, qu'on se tromperait grandement en lui attribuant une

odeur musquée, elle exhale de la manière la plus manifeste le parfum de Poillet, parfum qu'on retrouve à un degré plus ou moins marqué dans quelques autres espèces de roses.

Par la vigueur de sa végétation, les grandes dimensions qu'il peut acquérir, la quantité de ses fleurs, le *Rosa Brunonii* a sa place marquée dans les bosquets, ou il ne fera pas mauvaise figure, au milieu des autres rosiers grimpants.

P. HAMOR.

ADDITION A L'ARTICLE : UN FILET EMPÊCHE-T-IL LES INSECTES DE PASSER POUR ENTRER DANS LES APPARTEMENTS?

Je découvris ces jours-ci dans mon jardin, un nid de Guêpes placé en terre; de nombreuses guêpes allaient et venaient à l'environ, les unes entrant par l'ouverture de 20 et quelques millimètres de diamètre, sur laquelle elles arrivaient en ligne droite, et dans laquelle elles se laissaient tomber, les autres sortant et se rencontrant souvent avec les premières. Celles qui sortaient portaient toutes entre leurs mandibules une petite motte de terre qu'elles allaient rejeter au loin, à plus de 20 mètres lorsque je les avais perdues de vue. On était occupé à agrandir le trou qui contenait le nid; l'activité était très grande, les allant et venant se bousculaient souvent; les sortantes étaient maintes fois renversées et écartées dans l'étroit conduit qui servait de sortie; mais elles ne lâchaient pas leur fardeau et ne témoignaient aucune mauvaise humeur de leur mésaventure, bien différentes en cela des humains heurtés dans les foules par leurs semblables.

L'occasion me parut bonne pour vérifier si les Guêpes traversaient un filet tendu devant leur nid. Je plaçai un filet dont les mailles ont 22 millimètres de côté, en demi-cercle devant le nid, sur une hauteur de 60 centimètres, de façon, à ne fermer que moitié de l'espace environnant le nid. Les Guêpes venaient toutes du même côté et celles qui sortaient se dirigeaient de ce même côté. Fonest, il ne faisait pas de soleil. Le filet étant tendu, les guêpes qui arrivaient parurent surprises, elles volèrent en l'explorant; quelques-unes se posèrent à terre, et finirent par passer dessous ou par les mailles inférieures à pied, pour entrer dans le nid; d'autres après avoir volé en décrivant des circuits devant le filet, le tournèrent et pénétrèrent dans le nid par l'espace laissé libre; d'autres enfin après avoir quelque temps volé devant le filet et avoir paru l'explorer, le traversèrent et rentrèrent dans le nid. Quant à celles qui sortaient, aucune ne traversa le filet; elles s'élevaient au-dessus de lui et continuaient leur vol dans la campagne. Au bout de quelques instants, presque toutes celles qui revenaient traversaient le filet pour rentrer presque sans s'arrêter à le visiter, et sans chercher à le tourner.

Le lendemain, j'enveloppai entièrement le nid par le filet, tout autour et au-dessus. Les Guêpes ne pouvaient plus entrer

ni sortir sans le traverser. Au premier abord, il y eut une certaine hésitation. Les Guêpes qui rentrèrent cherchèrent à tourner l'obstacle, mais voyant qu'il était continu, elles en prirent bravement leur parti et le traversèrent presque sans l'examiner, quelques-unes même sans hésitation. Celles qui sortaient du nid furent un peu plus longtemps à se décider, mais après quelques circuits faits dans l'intérieur du filet, elles le traversèrent, toujours portant leur motte de terre. Après un quart d'heure, il n'y avait presque plus d'hésitantes; elles traversaient le filet tant en sortant qu'en entrant.

Le soleil était par intervalles caché par de gros nuages, je ne remarquai pas que le plus ou moins de lumière eût la moindre influence sur la facilité avec laquelle les Guêpes traversaient le filet.

Cette expérience me semble assez concluante; tout le monde sait, en effet, que les Guêpes sont extrêmement défiantes, et qu'elles explorent longtemps le lieu où elles veulent se poser avant de s'y décider. Les tantes aux fruits les attirent particulièrement et elles en sont très friandes. On peut facilement se rendre compte du soin qu'elles prennent d'explorer tous les alentours avant de s'y poser. Il n'est donc pas étonnant qu'elles examinent attentivement le filet avant de le traverser; mais lorsqu'elles se sont rendu compte que ce n'est pas un obstacle sérieux, elles n'hésitent pas à passer à travers les mailles.

Un mot encore pour finir; quatre heures après avoir tendu le filet sur le nid, je le visitai; une partie des mailles était détruite et trois ou quatre Guêpes étaient occupées à comper avec leurs mandibules les fils qui les composent.

E. Pissot.

Florule de Dar-el-Beïda (Maroc)

(Suite et fin)

Labiées.

- * *Lavandula multifida* L. f.; Casablanca.
- Thymus Broussoneti* Boiss.; Casablanca.
- Salvia Verbenaca* L. var. *oblongifolia* Benth.; Casablanca.
- Stachys arvensis* L.; Casablanca.
- Lamium amplexicaule* L.; Casablanca.
- * *Ajuga reptans* L.; Casablanca.

Verbénacées.

- Verbena supina* L.; Casablanca.
- * *America mauritanica* Walp.; Casablanca.
- Statice simata* L.; Casablanca.
- Statice mucronata* L. f.; Casablanca.

Plantaginées.

- Plantago Lagopus* L.; Casablanca.
- * *Plantago serotina* L.; Casablanca.
- * *Plantago macrobiza* Poir.; Casablanca.
- Plantago Psyllium* L.; Casablanca.

Salsolacées.

- * *Beta maritima* L.; Casablanca.
- * *Chenopodium murale* L.; Casablanca.
- Atriplex Halimus* L.; Rabat.
- Suaeda frutescens* Forsk.; Rabat, Casablanca.

Amarantacées.

- Amarantus chlorostachys* Willd.; Casablanca.

Polygonées.

- Rumex crispus* L.; Casablanca.

- Rumex bucephalophorus* L.; Casablanca.
- * *Emex spinosa* Campd.; Casablanca.
- Polygonum maritimum* L.; Casablanca.

Euphorbiacées.

- Euphorbia Helioscopia* L.; Casablanca.
- Euphorbia peploides* Gouan.; Casablanca.
- * *Euphorbia falcata* L.; Casablanca.
- Euphorbia pubescens* Vahl.; Casablanca.
- * *Euphorbia terracina* L.; Casablanca.
- Euphorbia Paradisi* L.; Casablanca.

Urticées.

- Urtica membranacea* Poir.; Casablanca.
- Urtica pilulifera* L.; Casablanca.
- Parietaria diffusa* M. et K.; Casablanca.

Conifères.

- Callitris quadrivalvis* Vent.; montagnes aux environs de Casablanca.

Alismacées.

- Damasconium Bourgei* Coss.; Casablanca.

Colchicacées.

- Erythrostictus punctatus* Schlecht.; Casablanca.

Liliacées.

- * *Ornithogalum marbonense* L.; Casablanca.
- * *Ornithogalum umbellatum* L.; Casablanca.
- * *Allium roseum* L.; Casablanca.

- Allium subhirsutum* L.; Casablanca.
- Allium Ampeloprasum* L.; Casablanca.
- Muscari comosum* Mill.; Casablanca.
- Dipcadi serotinum* Medik.; Casablanca.
- Dipcadi serotinum* var. *fulvum* Ball.; Casablanca.
- Asphodelus microcarpus* Viv.; Casablanca.

Iridées.

- * *Romulea Balhacodium* Sch. et Maur.; Casablanca, Mazagan.
- Iris scorpioides* Desf.; Casablanca.
- Iris tingitana* B. et R.; Médiana près Casablanca.
- Iris Sisyrinchium* L.; Casablanca.
- Gladiolus illyricus* Koch.; Casablanca.

Amaryllidées.

- Leucogramma trichophyllum* Schoub.; Casablanca.

Orchidées.

- Orchis tridentata* Scop. var. *acuminata* Ball.; Casablanca.
- Ophrys Speculum* Link.; Casablanca.

Aroidées.

- Arisarum Samorhimum* D. R.; Casablanca.

Joncées.

- * *Juncus bufonius* L.; Casablanca.

Palmées.

- Chamaerops humilis* L.; Casablanca.

Cypéracées.

- Cyperus longus* L. var. *badius* Coss. et D. R.; Casablanca.
- Carex distans* L.; Casablanca.
- Carex divisa* Huds.; Casablanca.
- Galilehammeronata* Parl.; Casablanca.

Graminées.

- * *Anthoxanthum ovatum* Lag.; Casablanca.
- * *Phalaris minor* Retz.; Casablanca.
- * *Phalaris nodosa* L.; Casablanca.
- * *Lagurus ovatus* L.; Casablanca.
- Polypogon monspeliensis* Desf.; Casablanca.
- * *Stipa tortilis* Desf.; Casablanca.
- * *Cynodon Dactylon* Rich.; Casablanca.
- * *Gaudinia fragilis* P. B.; Casablanca.
- Avena barbata* Brot.; Larache.
- * *Avena sterilis* L.; Casablanca.
- Lamarkia aurea* Moench; Casablanca.
- * *Trisetum panicum* Pers.; Casablanca.
- Briza maxima* L.; Casablanca.
- * *Dactylis glomerata* L.; Casablanca.
- Poa annua* L.; Casablanca.
- * *Bromus mollis* L.; Casablanca.
- * *Bromus rigidus* Roth.; Casablanca.
- * *Rhachypodium distachyon* R. et S.; Casablanca.
- * *Hordeum marinum* L.; Casablanca.
- * *Egilops ovata* L. var. *triaristata* Coss. et D. R.; Casablanca.

Fougères.

- Ophioglossum lusitanicum* L.; Larache, Casablanca.
- Adiantum Capillus venenis* L.; Rabat.

Champignons.

- Puccinia Malvacearum* Montg.; Casablanca sur le *Malva sylvestris*.

Remarques. — *Ranunculus monspeliacus* L. La plante de Casablanca comme celle de Larache appartient au groupe spécifique du R. monspeliacus L., mais il n'est impossible de les distinguer l'une et l'autre de la forme à laquelle M. Jordan a donné le nom de R. lugdunensis. On sait que le R. monspeliacus L. indiqué par Poiret (*Voyage* 2, p. 183 et *Encycl.* 6 p. 111) et par Desfontaines (*Fl. Atl.* 1 p. 438) à la Galle n'avait plus été retrouvé dans la région barbaresque; il résulte en outre de mes recherches que Desfontaines n'avait pas observé lui-même le R. monspeliacus à la Galle; d'abord la plante n'existe pas dans son herbier et en second lieu j'ai relevé dans les notes autographes de cet auteur, à propos de cette espèce, la mention suivante: « hum. non inven. Hab. prope la Galle, Poiret. »

Celsa ramosissima Benth. C'est à cette espèce qu'il faut rapporter la plante que j'ai mentionnée dans ma *Florule d'El Arach* sous le nom de C. Barnadesii. A cette époque, le C. ramosissima était une espèce fort problématique et seulement connue par la description du *Prodrome*: *Species tantum ex descriptione Benthiana cognita* J. Ball, *Spiral. Fl. Maroc*, 586; depuis lors, M. le Dr Cossou ayant reçu de l'un de ses collecteurs marocains de nombreux échantillons de cette rare verbasécée, j'ai pu m'assurer de la parfaite identité de la plante de Larache avec celle de la forêt de Mammora. D^r BONNEL.

LA NYMPHE DE LA CÉTOINE DORÉE ET SA TRANSFORMATION EN INSECTE PARFAIT

La larve de la Cétoine dorée est comme. Les différents auteurs qui s'en sont occupés admettent qu'elle emploie trois années à parvenir à l'état d'insecte parfait.

D'après ce que j'ai pu étudier par moi-même, elle passe deux hivers à l'état de larve et se transforme au commencement du printemps ou dans l'été qui suit.

Quoi qu'il en soit, vers la fin de son existence, elle devient plus grosse, notamment à sa partie inférieure, dans le voisinage du sac qui reste seul rempli de matières fécales. C'est alors qu'elle se forme sa coque, et cela en très peu de temps, cinq ou six heures autant que je l'ai pu constater.

Cette coque qui, contrairement à celle d'autres Lamellicornes, est bien indépendante du milieu dans lequel elle a été construite (je veux dire par là que l'on peut aisément la séparer du terreau dans laquelle elle se trouve), cette coque, dis-je, est formée de terre, de petits cailloux et des déjections de la larve. L'extérieur en est rugueux. L'intérieur, au contraire, en est parfaitement lisse; les parois, assez résistantes, ont environ un millimètre d'épaisseur.

La larve y repose sur le dos, recourbée en arc de cercle, la tête légèrement inclinée en avant; le corps qui est devenu d'un blanc jaunâtre est raccourci et ratatiné, les pattes sont écartées, raides et immobiles. Quant au sac il est vidé et n'est pas plus saillant que les autres arceaux de l'abdomen. Comme il ne se trouve pas trace de matières excrémentielles dans la coque, il est à présumer que la larve s'est vidée avant de s'y enfermer.

L'animal reste 15 jours dans cet état. C'est évidemment là une phase intermédiaire pendant laquelle le travail interne s'opère, car, petit à petit, on peut voir la larve se gonfler jusqu'à ce qu'enfin, le 15^e jour, la peau se fende pour livrer passage à la nymphe.

La nymphe. — Celle-ci, qui n'est, en somme, que l'insecte replié sur lui-même et entouré d'une membrane très fine enveloppant séparément chacun des membres, se trouve dans la même position que la larve. — La membrane dont il vient d'être parlé forme à l'extrémité de l'abdomen un repli qui se place devant l'anus comme une gouttière en demi-cercle. Le but de ce repli, qui reste, le plus souvent, adhérent à la dépouille de la larve, est évidemment de donner un point d'appui à l'insecte et de protéger la partie inférieure de l'abdomen lors de la dernière transformation.

La nymphe reste immobile; cependant, si on la touche ou si on la place à la lumière, elle s'agite et se livre à des contractions assez violentes en remuant les arceaux de l'abdomen.

Au contraire de celles de beaucoup de Coléoptères (celle du *Doreus parallelepipedus* ou celle du *Procrustes coriaceus*, par exemple), la nymphe de la Cétoine dorée n'est pas d'un blanc pur.

Il n'y a de blancs que l'abdomen, la partie du thorax à laquelle se rattachent les pattes et l'écusson. Encore toutes ces parties sont-elles d'un blanc laiteux et non transparent.

La tête, les antennes, les élytres et les pattes sont d'un brun rougeâtre, légèrement diaphane.

L'insecte passe de 20 à 30 jours à l'état de nymphe. Pendant la moitié de ce temps il ne change pas de cou-

leur; ce n'est qu'au bout de 10 à 15 jours que la coloration commence à apparaître et la nymphe reste alors, le plus souvent, immobile, alors même qu'on la touche ou qu'on l'expose à la lumière.

Les parties qui se colorent sont: les yeux qui restent bruns, les pattes et le dernier arceau de l'abdomen qui deviennent peu à peu d'un brun rougeâtre foncé, enfin la tête et toute la partie thoracique qui passent du nacré à reflets verts au brun rouge cuivreux.

Les élytres paraissent être d'un vert nacré, plus foncé vers l'extrémité.

C'est alors que l'insecte quitte sa dépouille de nymphe; voici comment il procède.

La nymphe, toujours sur le dos, fait un violent effort qui brise la dépouille dont les parties, alors disjointes, sont néanmoins retenues par un filament blanc, assez résistant, qui ne se rompt que lorsque les pièces qu'il retenait se détachent définitivement.

La nymphe agit alors le corselet, la tête et les pattes. Le mouvement de ces dernières est à triple effet. Celles de la première paire se promènent du haut en bas de la tête de façon à se dégager mutuellement. Celles de la seconde et de la dernière paire combinent leurs mouvements de telle sorte que les pattes du milieu se trouvent dégagées des premières et repoussent, en se mouvant du haut en bas, la partie de la dépouille qui enveloppe les ailes et les pattes postérieures. Au fur et à mesure que cette dépouille glisse, les élytres, par des mouvements insensibles, passent sous l'insecte pour se placer sur le dos dans leur position normale.

Petit à petit, les ailes inférieures se dégagent, mais elles ne se détachent que difficilement et au bout d'une heure et demie. Il est facile, lorsque l'on a, comme je l'ai eue, la bonne fortune de voir cette opération, de se rendre compte des précautions que prend l'insecte pour délivrer ses ailes fines de l'enveloppe qui les retient.

En dernier lieu, la tête et la pointe du métasternum quittent leur dépouille et l'insecte se met alors sur ses pattes.

Celles-ci sont d'un beau rouge orangé, à reflets verts. La tête, les antennes, le corselet, l'écusson et les parties thoraciques sont de la même couleur, ainsi que le dernier segment de l'abdomen et le bord de l'avant-dernier.

Les élytres dans leur position normale, sont d'un magnifique blanc nacré, transparent, à reflets verts, dont il est difficile de se faire une idée quand on ne l'a pas vu. Les dessous de duvet blanchâtre sont très apparents, ainsi que les nervures. — Les poils qui garnissent les pattes et le métasternum sont bien visibles mais blancs. — Les ailes fines, étendues dans toute leur longueur, dépassent les élytres. Elles sont comme de la gélatine blanche; ce n'est qu'au bout de plusieurs heures que leurs nervures se colorent et se durissent, et c'est alors que l'insecte les replie.

Au bout de douze heures, les arceaux de l'abdomen sont devenus d'un beau rouge orangé à reflets verts. Les élytres sont devenues plus vertes; la teinte verte du corselet, des pattes de la tête et de l'écusson se développe également.

Enfin, au bout de six à sept jours, l'insecte a acquis toute sa coloration et sa dureté, en passant par les nuances les plus curieuses dont j'ai essayé de donner une idée aussi exacte que possible.

La nymphe met deux heures depuis le moment où elle brise son enveloppe jusqu'à celui où elle se met sur ses

pattes, elle se repose par instants pour reprendre ses mouvements avec d'autant plus de force et laisse échapper de temps en temps par l'anus un liquide incolore et transparent comme de l'eau. — Il est possible que cette transformation soit moins longue lorsque l'insecte reste dans sa coque, car les parois de cette cellule doivent faciliter les mouvements, en permettant aux pattes de prendre un point d'appui.

Sa coloration et sa dureté une fois acquises, la Cétonie brise sa coque et sort. Cependant, lorsqu'elle s'est transformée tardivement, elle attend la belle saison; c'est ainsi que, sous la neige, j'en ai trouvé dans leur coque de toutes transformées, qui n'attendaient, pour sortir, que le retour du printemps.

J'ajoute, dès maintenant, que la coloration de la nymphe de la *Cetonia floricola* s'effectue d'une façon absolument analogue, sauf la différence de nuance, due à la couleur même de l'insecte qui est, en général, plus foncé que la *Cetonia aurata*.

Telles sont donc, ainsi que j'ai été à même de les observer plusieurs fois, les phases si curieuses par lesquelles passe la nymphe de ce bel insecte.

LOUIS PLANET.

DESCRIPTION DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Helix Anceyi, v. Möllendorff i. litt.

Testa *sinistrorsa*, depressa, aperte umbilicata umbilicus apertus, anfractus omnes exhibens, ad finem dilatatus, circa 4 mill. lat. adaequans, subtenuis, cornea, luteo-virescens, apice obtuso excepto oblique lineolis incrementi striatula, setisque rigidis in quatuordecim dispositis hirsuta. Spira convexa. Anfractus 5 1/2 regulariter crescentes, convexi, sutura impressa; ultimus major, ad peripheriam rotundatus, paululum depressus, subtus convexus, ad umbilicum haud angulatus, antice longiuscule, sed haud abrupte deflexus. Apertura obliqua, subcircularis-emarginata. Peristoma simplex, haud incrassatum, margine extero subpatulo, basali rotundato, magis pubescente, columellari regulariter arcuato, expanso, umbilicum haud tegente.

Diam. maj. 18, min. 16, alt. 8 1/2, alt. ap. 6 1/2 mill.

Tatsienlou (Setchuen occidental).

Cette belle espèce sénéstre appartient au groupe de la *submissa*, Desh., et non de la *Dejeaniana*, Heude, de lui conserve le nom qui lui a été imposé dès 1885 par M. le Dr O. F. von Möllendorff.

Helicina altivaga, H. altivaga, Mousson, in. litt. et in Cal. Mus. God., V (inéd.).

Testa depresso-conoïde, solidula, nitida, lineis obliquis incrementi obsoleteque vix impressa, luteo-albida, flammis numerosis rufis angustisque, ad suturam et peripheriam ampliatas, apice callosae basali exceptis, eleganter picturata. Spira convexo-conoïde, obtusiuscula. Anfractus 5, sui rapide regulariterque accrescentes, planiusculi, sutura lineari vix impressa; ultimus acute carinatus, supra declivis, vix convexiusculus, subtus depressus, haud tumidus. Callum basale crassiusculum, circumscriptum, concolor. Apertura obliqua, trigona, extus angulata, superne declivis descendens, intra angulum convexiuscula, basi tum fere horizontali. Columella cum basi angulum efformans, minute emarginata, brevis, leviter contorto-pleatula. Peristoma incrassatum, album, superne vix, dehinc distinctius expansum, ad columellam strictiusculum. Operculum testaceum, albidulum.

Diam. maj. 9 1/2, min. 8 1/2, alt. 5 mill.

Montagnes de l'île d'Upolu Samoa.

Espèce remarquable pour la faune Samoane, voisine de *Helicina swais*, Pfeiffer, que je possède des îles Salomon et non des îles de l'Australie, patrie indiquée très probablement par erreur, mais moins déprimée, à spire plus convexe et bien différente d'ailleurs.

C. F. ANCEY.

LE STAPHYLIN ODOURANT — STAPHILINUS OLENS LATR. ET LE STAPHYLIN BLEU. — ST. CYANEUS LATR.

(Ordre des Coléoptères, Famille des Brachélytres.)

Le genre *Staphylin* appartient à la famille des Brachélytres que sa forme allongée et ses élytres extrêmement courtes, laissant à découvert presque tout l'abdomen, rendent très facilement reconnaissable. Ces insectes vivent en général de matières animales et végétales en décomposition, mais quelques-uns s'attachent à des proies vivantes et sont de véritables carnassiers; de ce nombre sont les *Staphylin odorant* et *bleu*, *Staphylinus olens*, Latr. et *St. Cyaneus*, Latr.

De forme très allongée, de couleur assez sombre, ils attirent cependant l'attention par leur taille assez grande et par leur aspect singulier. Lorsqu'on les rencontre et qu'ils sont surpris et inquiétés, ils relèvent la partie postérieure de leur abdomen d'où ils font sortir deux petits tubercules blanchâtres; leurs fortes mandibules s'écartent, l'animal s'arrête dans une attitude menaçante, également prêt pour l'attaque ou pour la défense. On les trouve sous les pierres et sous les débris végétaux; mais on les rencontre surtout courant dans les champs, les jardins; le *Staphylin odorant* à peu près toute l'année, depuis avril, quoique plus fréquent à l'automne; le *Staphylin bleu*, dans cette dernière saison, à partir du mois d'août. Il n'est pas rare de les voir occupés à dévorer une proie vivante ou morte, ou bien à la transporter dans des trous et des fentes en terre qui leur servent de retraite. Ils sont surtout communs dans les champs après la moisson. Ils sont voraces, et, au contraire des loups, ils se mangent très bien entre eux; j'ai, un jour de septembre, trouvé trois *Staphylin odorants*, qui en dévoraient un quatrième, qu'ils dégustaient fraternellement sans se quereller. Mais les choses ne se passent pas toujours aussi paisiblement, au moins entre *Staphylin bleus*. J'ai été témoin dans un champ de blé, au mois d'octobre, d'une lutte pour la possession d'un myriapode encore vivant, que se disputaient deux *Staphylinus bleus*, tirant chacun de son côté avec des efforts inouïs, s'efforçant d'entraîner la proie pour lui seul. De temps en temps, l'un d'eux lâchait prise, courait sus à son adversaire qu'il mordait vigoureusement sans que l'autre quittât la proie commune, puis revenait la prendre par le bout et la tirait dans son sens. Enfin, par une chance heureuse, au moment où l'un venait de lâcher la proie, l'autre roule en bas d'une petite éminence, entraînant l'objet de la lutte. Le premier perd la trace qu'il cherche en vain à retrouver; pendant ce temps, l'heureux possesseur du lutin se envie s'éloigne et disparaît dans des herbes épaisses, ayant entièrement dépisté son adversaire et pouvant enfin déguster son gibier.

Les lombrics ou vers rouges de terre semblent être la nourriture principale de ces *Staphylinus*, mais ils ne dédaignent rien de ce qui a eu vie; j'ai rencontré un *Staphylin odorant*, emportant triomphalement dans ses mandibules un colimaçon plus gros que lui.

À l'état de larve, le *Staphylin odorant* vit également de proie et paraît surtout s'attaquer aux lombrics; j'ai été plusieurs fois témoin de la lutte terrible que soutiennent ceux-ci contre les larves du *Staphylin odorant*. Celle-ci rencontre-t-elle un ver, elle le pince fortement avec ses mandibules, dans toute sa longueur, revenant

fréquemment vers la tête, qu'elle mord avec fureur; le ver se tord et cherche par des mouvements convulsifs à se débarrasser de son ennemi; il s'efforce de fuir. Le jour où je fis cette observation, c'était au mois d'août, la terre était desséchée et fendillée par la sécheresse. Le ver parvint à gagner une fente et s'y introduisit, mais la larve se glissant en dessous le forçait par ses morsures à sortir de cette retraite, où il revint plusieurs fois et finit par y demeurer épuisé et presque inerte. La larve alors le quitta, fit une petite excursion dans le voisinage, puis revint trouver sa proie, s'introduisit sous elle et quelques instants après tout disparut. Un quart d'heure après, je creusai avec précaution la terre en cet endroit, et je découvris la larve dévorant le ver qui donnait encore quelques signes de vie.

Une autre fois, la lutte fut plus étonnante; le ver était plus gros et plus robuste, il rapprochait sa tête de sa queue et, se distendant alors violemment comme un ressort, il parvint plusieurs fois à faire lâcher prise à la larve; une fois même, il la rejeta assez loin pour qu'elle parût avoir perdu sa trace. Elle le chercha, et ce n'est qu'après quelques minutes qu'elle le retrouva à quelques pas du théâtre de la première lutte. Le combat recommença; les morsures de la larve se multiplièrent et bientôt le ver épuisé demeura presque sans mouvement. La larve alors le prit par la tête et le traîna en l'appuyant de temps en temps sur son dos. Elle le transporta ainsi à environ un demi-mètre de distance, puis elle le quitta, pénétra dans un trou en terre où elle resta quelques instants; puis elle revint, trouva son ver un peu ranimé et qui cherchait à fuir, le ramena, puis le quitta de nouveau pour retourner dans son trou. Quelques minutes après, elle reparut, reprit le ver par la tête, le traîna au bord du trou, où elle le fit pénétrer tout entier à sa suite. Vingt minutes après, je creusai la terre pour savoir ce qui était advenu; mais ce fut en vain que j'étendis mes recherches sur un certain rayon, je ne découvris rien.

J'ai élevé une larve de *Staphylin odorant* pendant trois mois environ en captivité, jusqu'à ce qu'elle me donnât l'insecte parfait. Recueillie au commencement d'avril, je la nourris de lombrics qu'elle ne saisissait que lorsqu'elle ne se croyait pas observée, et qu'elle laissait quand, après les avoir sués, ils étaient morts; elle allait aussi les poursuivre dans la terre où elle se retirait souvent, surtout lorsqu'elle était inquiétée; dans ce cas aussi, elle restait immobile et faisait la morte. Elle se croyait du reste en sûreté dès qu'elle avait enfoncé dans la terre la partie antérieure de son corps et ne cherchait pas à y pénétrer plus avant.

Le 24 mai, elle changea de peau; la peau rejetée était celle de tout le corps, même celle qui recouvrait les mandibules. A partir de ce moment, elle se tint immobile, la tête recourbée sous le thorax; la couleur, de noire qu'elle était, prit une teinte fauve clair; la larve est devenue chrysalide et sa forme est déjà presque celle de l'insecte parfait; l'abdomen s'est aplati et porte des dents sur les côtés. L'insecte n'a pas formé de coque et se tient à la surface de la terre. A la fin de juin, le *Staphylinus alens* est éclos.

La larve doit passer l'hiver sous cette forme, puisque des le commencement d'avril on trouve des larves adultes parvenues à tout leur développement; à la fin d'août et au mois de septembre, on en trouve de toutes semblables. Je ne saurais dire à quelle époque a lieu

l'éclosion, ni la durée de la vie larvaire. La nymphe ne paraît demeurer qu'environ un mois dans cet état.

La larve parvenue à sa taille a environ trois centimètres de long à trois centimètres et demi, et de quatre à cinq millimètres de large; sa forme est allongée et demi-cylindrique; sa peau est dure et coriace et de couleur noire. La tête est grosse, d'un noir luisant, armée de très fortes mandibules; les trois premiers anneaux sont comme la tête d'un noir luisant; le troisième, seulement à sa partie antérieure; les autres sont noirs ou d'un gris noirâtre; le dessous du corps est d'un gris jaunâtre; le dernier anneau est turbiné et terminé en pointe; il porte deux petites épines relevées; les six pattes sont sous les trois anneaux qui suivent la tête et qui constitueront le thorax de l'insecte parfait.

Celui-ci a vingt-sept millimètres de long; il est entièrement noir; l'extrémité des antennes est brune et le dernier article est échancré. La tête est plus large que le prothorax; les élytres sont presque carrées, d'un noir mat, finement ponctuées, ainsi que la tête et le prothorax.

Le *Staphylin odorant* court assez vite dans les champs où on le voit pendant toute la belle saison, depuis avril jusqu'aux gelées; il se retire ensuite sous les pierres, où on le trouve quelquefois pendant l'hiver, et dans la terre. Cet insecte paraît donc d'une grande persévérance; j'en ai observé un qui voulait franchir un talus de soixante centimètres environ de hauteur, presque vertical, établi dans un sable assez mobile; pendant trois quarts d'heure que dura cette observation, il gravit cinq fois le talus et roula cinq fois au pied, entraîné par les éboulements du sable déterminés par ses mouvements, sans pouvoir atteindre le sommet, et chaque fois il recommençait son ascension sans paraître se décourager de son insuccès. Une violente averse m'empêcha de voir quand sa patience se serait lassée.

Je n'ai jamais vu le mariage du *Staphylin odorant*; mais j'ai observé au mois de septembre l'accomplissement du *Staphylin bleu*. Les deux insectes ne forment alors qu'une ligne droite; ils cheminent ainsi accouplés, l'un marchant en avant, l'autre suivant à reculons. Je n'ai pu découvrir de différence sensible entre le mâle et la femelle; peut-être pourrait-on dire que le mâle est un peu plus allongé et un peu moins large que la femelle, et qu'il a les articles des tarsi antérieures un peu plus dilatés.

Le *Staphylin bleu* est moins long et moins large que le *Staphylin odorant*; il n'a que quatorze à dix-huit millimètres de long. Il est noir, avec la tête, le thorax et les élytres d'un bleu noirâtre foncé et finement pointillés.

E. Pissot.

RÉCOLTE ET PRÉPARATION DES MOLLUSQUES

Recherche des Mollusques fluviatiles ou d'eau douce. — Pour cette chasse l'arme indispensable est un troubleau formé d'un filet à mailles très fines monté sur un cerceau de fer et adapté à un long manche.

Lorsqu'on est arrivé sur les bords d'un ruisseau, on plonge son troubleau dans l'eau et on le promène lentement sous les plantes aquatiques; on le remonte ensuite et on verse son contenu sur la berge pour l'examiner. On capture par ce moyen des *Limnaea*, *Planorbis*, *Physa*, *Bithynia*, *Cyclos* et *Pisidium*. Les *Paludines* doivent

être recherchées dans les eaux courantes et les canaux. En enlevant des pierres dans le fond des ruisseaux peu

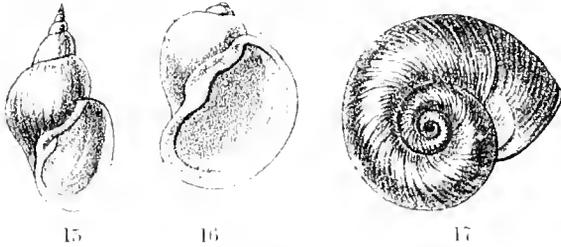


Fig. 15. *Limnaea stagnalis*. — Fig. 16. *Limnaea auricularia*.
Fig. 17. *Planorbis cornus*.

profonds, on y trouvera des *Neritines* et des *Amygales* qui adhèrent à ces pierres, principalement dans le voisinage des sources.

Enfin lorsqu'on pêche dans un ruisseau ou une fontaine dont le fond est abondamment garni de plantes aquatiques, on enlève au moyen du filet une certaine quantité de ces plantes qu'on emporte pour les faire sécher. On les secouera ensuite sur une feuille de papier blanc et on verra s'en détacher les petites espèces telles que *Pabulinella*, *Hydrobia*, etc.

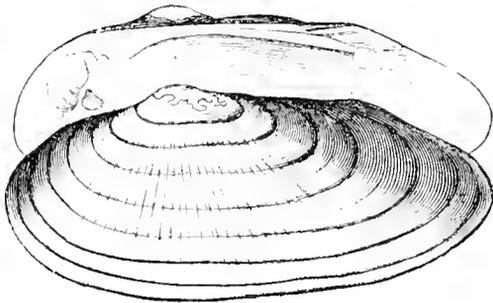


Fig. 18. — *Unio pictorum*.

Les *Unios* et les *Anodontes* vivent dans la vase des lacs, des étangs, des canaux, des biefs de moulin. On reconnaît facilement leur présence aux sillons qu'ils fracent sur le fond vaseux. Lorsque les eaux sont basses, on peut les prendre à la main en se mettant à l'eau, car les Mol-

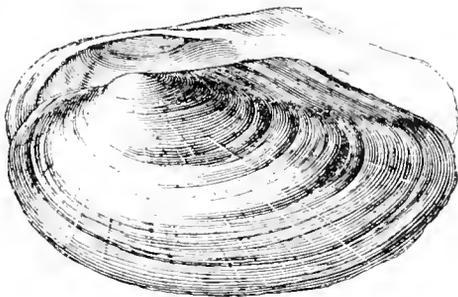


Fig. 19. — *Anodonta cygnea*.

lusques laissent souvent apparaître l'extrémité de leur coquille. On peut aussi les capturer au moyen d'un râteau muni d'un long manche.

Recherche des Mollusques terrestres. — L'automne est la véritable saison pour la chasse de ces Mollusques. C'est pendant le mois d'octobre, et même pendant les premiers jours de novembre, lorsque la chaleur de l'été fait place aux pluies abondantes de l'automne et lorsque la terre est jonchée de feuilles mortes en décom-

position, que l'on doit se mettre à la recherche des Mollusques terrestres. Certaines espèces se rencontrent, il est vrai, plus abondamment au printemps, quelques-unes l'été, après les pluies d'orage, d'autres enfin sont plus faciles à capturer l'hiver, mais les chasses vraiment fructueuses se feront toujours à l'automne.

De nombreuses espèces vivent autour des habitations, dans les jardins, les potagers tels que les *Bulimus acutus*,

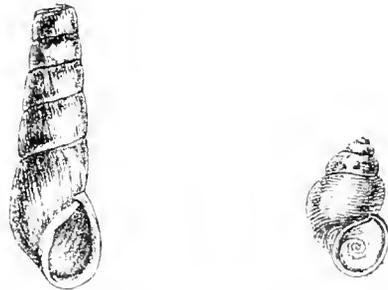


Fig. 20. *Bulimus decollatus*. — Fig. 21. *Cyclostoma elegans*.

Cyclostoma elegans et un certain nombre d'*Helix*; d'autres se rencontrent dans la campagne, sur les arbres, les buissons, les herbes ou elles rampent après les pluies. Quelques-unes vivent sur les rochers, dans la mousse



Fig. 22. — *Helix aperta*. — Fig. 23. — *Helix varicellata*.

qui les tapisse, dans les fentes des vieux murs. D'autres sont spéciales à certaines parties de la France : les *Helix aperta* et *varicellata* habitent les vignes de la Provence, ainsi que le *Bulimus decollatus* et le *Zonites Alpinus*. On trouve quelques espèces dans le voisinage de la mer ou les marais salants : les *Helix explanata*, *terrestris*, l'*Alexia myosotis* et les *Truncatella*; enfin d'autres espèces ne se rencontrent que dans des sites escarpés, principalement dans les Pyrénées, comme les *Helix Quimperiana* et *Constricta*.



Fig. 24. — *Zonites alpinus*.

Les petites espèces d'*Helix*, de *Pupa* et de *Pomatias* sont difficiles à trouver. M. l'abbé Dupuy, l'indique, à ce sujet, un excellent procédé : on se munit, au départ, d'un parapluie ou en tout-cas très solide et d'une petite brosse très rude afin de brosser les rochers ou les pierres. On recueille avec soin dans le parapluie tous les débris qui renferment ces petits Mollusques, que l'on sépare ensuite à son retour.

On doit toujours se munir de plusieurs boîtes pour renfermer les espèces selon la grosseur, et de plusieurs tubes en verre pour les coquilles très fragiles ou infiniment petites. Il faut aussi un bon couteau pour fouiller

1. Dupuy. — De la recherche des Mollusques terrestres et d'eau douce et des moyens de se les procurer.

la terre, afin d'y rechercher les Mollusques qui ont l'habitude de s'enfuir, et des pinces pour extraire ceux qui s'abritent entre les fentes des murs ou des rochers, ou sous l'écorce des arbres.



Fig. 25. — Zucfolliculus.

Dans la mousse et dans les endroits frais on trouvera les *Clausilia* et les *Zupa*; les *Pua*, *Azea*, *Acme*, habitent sous les pierres pendant la chaleur, c'est là qu'on les trouvera en retournant les pierres qui leur servent d'abri.

Les *Limaxes*, les *Testacelles* et les *Parmacelles* sont presque toutes nocturnes; on devra les chercher dans les prairies



Fig. 26. — Limax alpinus.

humides, sur les troncs d'arbres et sur les champignons qu'elles dévorent. Les *Vitrines* se cachent dans la mousse; les *Succinées* vivent dans le voisinage des eaux



Fig. 27. *Parmacella Valenciennii*. Fig. 28. *Vitrina pellucida*.

sur les joncs, iris et autres plantes aquatiques. On doit examiner avec la plus grande attention les alluvions provenant des cours d'eau débordés; on y trouve toujours, parmi les détritins, des espèces rares ou difficiles à trouver. Enfin certaines plantes, comme le *Plantain*, sont recherchées pas de petits Mollusques, que l'on peut recueillir en arrachant des touffes de ces plantes et en examinant les racines.

Préparation et conservation des Mollusques. — Une collection de coquilles n'est intéressante que lorsque les échantillons qui la composent ont gardé leurs couleurs, leur épiderme, en un mot tout ce qui les représente à nos yeux tels que la nature les a créés.

Au retour d'une excursion, la première opération consiste à séparer les coquilles qui ont été recueillies frustes de celles qui sont habitées par l'animal. Les premières doivent être simplement lavées dans l'eau douce froide, frottées au moyen d'une brosse très souple pour les débarrasser du sable ou



Fig. 29. — *Ostrea edulis*.

de tout corps étranger et ensuite exposées à l'air pour sécher; mais il faut les placer à l'ombre, le soleil et la lumière décolorent les coquilles. Les Bivalves dont le ligament n'est pas brisé devront être fermés au moyen d'un fil enroulé plusieurs fois autour de la coquille, sinon celle-ci resterait brillante et, lorsqu'elle serait sèche, ne pourrait se fermer sans la rupture du ligament. Certaines espèces, dont le test est feuilleté, comme les *Ostrea* et les *Avicula*, s'émiettent

en séchant lorsqu'elles sont exposées au soleil, tandis

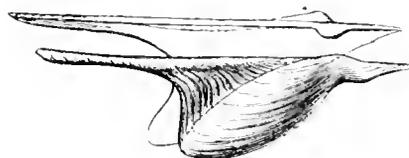


Fig. 30. — *Avicula tarentina*.

que les *Pinna* et les *Anodonta* se fendent lorsqu'elles sont placées dans les mêmes conditions.

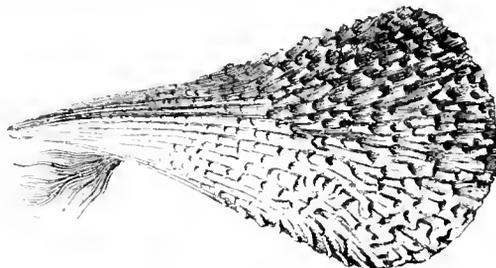


Fig. 31. — *Pinna nobilis*.

Pour les coquilles capturées à l'état vivant et ce sont toujours celles que l'on doit rechercher de préférence pour une collection, il y a plusieurs manières d'opérer, selon le genre auquel elles appartiennent.

Pour les Bivalves, on introduit avec précaution par un des côtés de la coquille une lame mince et tranchante et l'on coupe l'animal aux quatre points d'attache des muscles; la coquille s'ouvre alors immédiatement, on en extrait l'animal; on lave avec soin l'intérieur et la coquille, puis on ferme celle-ci par une ligature faite d'un fil enroulé autour des valves et noué du côté de l'ouverture.

Pour les Gastéropodes, l'opération est plus difficile; quelques-uns exposent la coquille au soleil pour hâter la putréfaction de l'animal ou pour le dessécher complètement; c'est un moyen déplorable en ce qu'il produit d'abord la décoloration de la coquille par l'action du soleil et parce qu'ensuite il laisse toujours subsister quelques débris de l'animal qui répandent une odeur désagréable dans une collection. D'autres font bouillir la coquille ou la font macérer dans l'eau jusqu'à complète décomposition du Mollusque, ce qui altère souvent les couleurs de la coquille et détruit l'épiderme. Pour certains genres tels que: *Triton*, *Cassis*, *Natica*, *Murex*, le procédé suivant est préférable:

On laisse la coquille à l'ombre jusqu'à la mort de l'animal; on la plonge ensuite quelques instants dans l'eau chaude, puis, après refroidissement, on extirpe à l'aide de pinces le corps du Mollusque. Si un fragment restait au fond de la coquille, il suffirait de la faire macérer dans l'eau pendant quelque temps, et on parviendrait ensuite à extraire ce fragment en secouant fortement la coquille.

Pour les grosses espèces en emploie avec succès un instrument fabriqué par la maison Deyrolle, sous le nom de *Vide-Coquille* et qui, pénétrant dans l'intérieur de la coquille, en extrait facilement le contenu. Enfin on peut employer un procédé en usage pour la préparation des pièces anatomiques; on place des coquilles dans un vase renfermant des *Tétards* qui s'introduisent dans l'intérieur et dévorent rapidement les restes de l'animal.

Supposons maintenant la coquille débarrassée de son contenu ; il ne reste plus qu'à la laver avec soin et à la faire sécher à l'ombre.

Si le Mollusque que l'on prépare est *operculé*, on a dû d'abord extraire l'opercule du pied de l'animal et, lorsque la coquille sera complètement sèche, on la remplira de onate et l'on replacera l'opercule au moyen de gomme liquide.

Pour les Mollusques qui sont recouverts d'un épiderme fragile ou d'un *dermaparin* épais, on doit éviter un séjour trop prolongé dans l'eau qui décomposerait et enlèverait l'épiderme.

Les petits Gastéropodes terrestres et marins, tels que *Nassa*, *Littorina*, *Trachas*, *Papa*, etc., peuvent être renfermés dans des boîtes jusqu'à complète dessiccation, ce qui évitera d'extraire l'animal ou l'opercule.

Certains Mollusques, comme les *Aplysies*, ont une coquille interne que l'on peut extraire en ouvrant l'animal au moyen d'un scalpel, mais en ayant soin de ne pas endommager cette coquille qui est très fragile.



Fig. 32. — *Nassa mutabilis*.

Les *Chitons* sont difficiles à préparer ; les diverses pièces qui composent la coquille se contractent et s'enroulent en séchant ; on devra les fixer sur une planchette en les maintenant avec des attaches et les laisser sécher ainsi complètement.

Il arrive souvent que certaines coquilles sont recouvertes d'un dépôt calcaire que l'on veut enlever avant de les placer dans une collection. Le meilleur procédé consiste à les placer dans un vase contenant un mélange d'eau et d'acide nitrique, mais on doit surveiller l'opération, si l'on ne veut s'exposer à voir la coquille complètement percée ou rongée par l'acide. Il faut ensuite la laver à l'eau froide et la frotter avec une brosse très rude pour enlever les concrétions calcaires.

Les Mollusques nus, tels que les *Céphalopodes* et les *Nudibranches*, ne peuvent être conservés que dans des flacons remplis d'alcool ou de glycérine, ou dans la liqueur de M. Caillaud indiquée pour les *Tanidiens*. Quelques espèces terrestres, les *Limaces*, les *Arions*, etc., ne peuvent être conservés que par le même procédé ; voici le moyen indiqué par M. Caillaud pour faire développer ces Mollusques, ce qui permet de les conserver beaucoup moins contractés qu'en les plongeant simplement dans l'alcool : On les met dans un bocal que l'on remplit d'eau autant qu'il peut en contenir, afin que le bouchon de verre soit posé sur l'eau même qui s'échappe au contact du bouchon et qu'aucune bulle d'air ne reste dans le bocal. En cet état, ces animaux cherchant de toutes leurs forces à respirer, leurs pores se dilatent le plus possible, leurs tentacules se développent ; en cet état on peut facilement les étudier ; on les laisse ainsi deux ou trois jours pour qu'ils meurent, puis on les place dans la liqueur conservatrice, après les avoir lavés avec un pinceau pour les nettoyer de leur *mucus* abondant.

M. le docteur Missol a mis en pratique avec succès un procédé pour la conservation des chenilles qui a réussi également pour les Mollusques, tels que les *Limaces* et les *Arions* : ce naturaliste pratique à l'anus de l'animal une petite incision, puis, par une compression ménagée, il vide complètement l'animal et injecte ensuite de la

cire dans sa dépouille. Si cette cire est fondue avec précaution et qu'on ne la porte qu'à quelques degrés seulement au-dessus de son point de fusion, le corps de l'animal se remplit régulièrement et la coloration des téguments n'est point altérée. La cire injectée passe successivement de l'état liquide à l'état solide, l'opérateur saisit le moment où elle est malléable pour façonner l'animal et lui faire prendre l'attitude qu'il devra conserver dans la collection. Lorsque la dépouille est mince et qu'elle emprunte sa couleur par transparence aux tissus sous-jacents, on peut colorer la cire artificiellement et, après quelques tâtonnements, arriver à reproduire la coloration désirée.

En suspendant par l'agitation dans la cire fondue un peu d'acide arsénieux on assure la conservation indéfinie de ces préparations. On a obtenu la conservation parfaite de la Limace rouge (*Arion cuprèborum*) et de la Limace noire des jardins (*Limnaea cinereo-niger*), ainsi préparées (1).

Citons enfin un procédé aussi simple que peu coûteux pour faire étaler les Limaces, Arions, etc., avant de les mettre en alcool : on fait une légère infusion de tabac dans l'eau, on y plonge le Mollusque pendant quelques heures ; non seulement il s'étalera, mais cette infusion fera développer extérieurement les organes reproducteurs qui seront alors faciles à étudier. Après avoir séché le sujet sur un papier buvard, on le placera en alcool. On peut encore conserver des Limaces dans une liqueur ainsi composée : un litre d'alcool, deux litres d'eau pure, 200 grammes de sulfate d'alumine.

ALBERT GRANGER.

(1) *suivre*.

LE CONGRÈS BOTANIQUE

Le Naturaliste, après avoir annoncé la tenue d'un congrès botanique à Paris du 20 au 27 août, a donné le programme de ce congrès. On peut donc se rappeler que la Société botanique de France, organisatrice du congrès, avait inscrit au programme deux importantes questions : la première relative à la géographie botanique, la seconde à l'application de l'anatomie à la classification des végétaux. L'étude de ces deux questions a occupé la plus grande partie des séances et les résultats acquis paraissent dès maintenant avoir une importance considérable pour l'avenir (2).

C'est à l'initiative de M. le professeur Ed. Bureau qu'est due la première question : *De l'ordre qu'il y aurait à établir entre les différentes sociétés, les différents musées botaniques, une entente pour arriver à dresser des cartes de la répartition des espèces et des genres de végétation sur le globe* ; c'est à sa connaissance approfondie du sujet et à son activité qu'on doit les décisions prises par le congrès. Dès la première séance une commission a été nommée pour examiner les différents points compris dans cette

1. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 21, juillet 1872, et pour les procédés à employer dans cette préparation, voir même publication, n° 27, janvier 1873.

2. Nous nous étendrons prochainement plus longuement sur chacune de ces questions, aujourd'hui, nous nous bornons à donner un résumé succinct des travaux du congrès.

3. Ont été nommés membres de cette commission : M. le professeur Ed. Bureau, du Muséum, président ; MM. G. de Tour Casson, membre de l'Institut ; J. Kuhn, vice-président de la Société botanique du Grand Duché de Luxembourg ; O. Penzig, directeur du jardin botanique de Gênes, membres ; MM. G. Rouy et P. Maury, membres. Ce congrès, le discours de Casson, *Le Naturaliste* donnera le plus ample détail sur ce qui a été décidé, mais on peut dès maintenant demander des renseignements au président de la commission.

question complexe. Sur sa proposition, après avoir entendu l'intéressant rapport de M. Bureau et une discussion importante, le congrès a pris, sous forme d'articles, un certain nombre de décisions dont voici le résumé. Il y a lieu de faire du tracé des cartes de géographie botanique comprenant plusieurs pays, une œuvre internationale. A cet effet, la commission nommée par le congrès fonctionnera en permanence avec son siège provisoire à Paris, jusqu'à la réunion d'un prochain congrès international. Elle réunira, concentrera les documents nécessaires, dirigera l'exécution de premiers projets de cartes, fournira à tous les botanistes qui le désireront les indications indispensables à la participation à l'œuvre commune et préparera un rapport sur les premiers efforts effectués. Le type de carte adopté est une carte au 1:1600000 ou à défaut celle dont l'échelle s'en rapprochera le plus. Chaque botaniste pointera sur une carte de ce genre les espèces de sa région à raison d'une espèce ou de deux, trois, quatre, etc., par carte, de telle sorte que les pointages soient toujours nets et restent parfaitement distincts pour chaque espèce. Il sera préférable de commencer par les espèces forestières dont la distribution est encore imparfaitement connue, par les espèces caractéristiques d'une région ou par les espèces rares. On pourra indiquer l'aire d'une espèce par une teinte ou par un entourage en couleur. La commission devra rechercher des signes conventionnels pour indiquer la fréquence, la rareté, etc., de l'espèce.

Pour les cartes universelles, la commission aura à diviser la planète en sections d'un degré carré, numérotés à partir du méridien de Paris, le plus employé pour les cartes terrestres.

A côté de ces propositions unanimement adoptées et en concordance avec les conclusions d'un travail de M. le professeur Drude, de Dresde, lu au congrès, il y a intérêt à signaler le projet de notation imaginé par E. Pâque, qui consiste, dans ses points essentiels, à représenter chaque espèce par des lettres combinées en séries.

La seconde question : *Des caractères que l'anatomie peut fournir à la classification* a été remarquablement traitée par M. J. Vesque. Avec une compétence à laquelle tous ont rendu entière justice, le savant botaniste a montré que la classification actuelle devait attendre de l'anatomie un secours important, une confirmation nécessaire. Il a rendu aux botanistes systématiseurs, qui dans bien des cas délicats ont eu le parfait sentiment des affinités, un hommage mérité et il a insisté sur ce point que l'anatomie microscopique ou l'histologie, n'étant que la connaissance plus approfondie d'organes déjà connus par l'examen macroscopique, ne pouvait passer pour une chose nouvelle et ne faisait qu'étendre plus loin, que préciser la caractéristique d'un type végétal. Reste donc à faire choix des caractères fournis par l'anatomie, et c'est ici que de nombreuses observations sont encore nécessaires, car il convient évidemment d'établir parmi ces caractères ce que B. et A.-L. de Jussieu ont été les premiers à établir parmi les caractères externes une subordination, une hiérarchie en rapport avec leur constance. Il est évident que les caractères influencés par le milieu physique ou *pharmaceutiques* comme les appelle M. Vesque, n'ont pas, à cause de leur variabilité, la valeur des caractères héréditaires ou philétiques qui peuvent persister alors même que le milieu est modifié et agit sur les premiers. C'est dans cette distinction qui réside peut-être la solution de la question proposée. Le débat auquel le travail de M. Vesque a donné lieu a été fort intéressant et le congrès a bien volontiers reconnu non seulement la possibilité d'emprunter des caractères anatomiques pour la classification, mais la nécessité d'un grand nombre de travaux sur ce point pour arriver à une connaissance plus précise des affinités, c'est-à-dire à une classification de plus en plus naturelle.

En dehors de ces deux questions, d'importants travaux ont été présentés au congrès et ont témoigné d'une activité scientifique considérable, d'un progrès constant dans l'évolution de la botanique. Nous ne pouvons développer maintenant chacun des nombreux mémoires qui ont été communiqués, il faut nous borner à les indiquer seulement.

M. le professeur E. Pontropoulos a donné un aperçu de ses savantes études sur la flore de la Grèce et a cherché à établir une concordance entre les noms vulgaires actuels, ceux des anciens auteurs grecs et la nomenclature botanique.

MM. Ed. Bonnet et Ch. Flahant ont exposé les résultats de leurs remarquables recherches sur les plantes dites perforantes qui vivent dans le rest calcaire des mollusques, et qu'ils rapportent à des Algues Chlorosporées et Phycosporées ou à des Champignons. Jusqu'à ce jour ces plantes étaient fort peu

connues, le travail des deux savants algologues révèle sur leur organisation et leur vie des faits importants.

M. E. Roze s'est occupé de l'action de la chaleur sur les enveloppes florales.

M. le professeur L. Guignard, poursuivant ses délicats travaux sur le noyau, apporte des aperçus tout nouveaux sur l'union, dans la fécondation, des deux noyaux qui doivent former l'embryon. Un résultat du plus haut intérêt, indiqué par M. Guignard, est la possibilité entrevue de pouvoir déterminer la sexualité d'un embryon d'après la structure et le nombre des bâtonnets du filament des noyaux reproducteurs.

M. D. Clos apporte de nouveaux faits relatifs à la lobation ou anomalie des feuilles simples.

M. Bescherelle fait connaître un certain nombre de Mousses et d'Hépatiques des colonies françaises, du Paraguay et du Brésil.

M. Ad. Chatin signale le *Goodyera repens* dans une pinière du bois Saint-Pierre aux Essarts-le-Roy (Seine-et-Oise).

M. Ed. André a étudié et déterminé les nombreuses Broméliacées qu'il avait récoltées au cours de son voyage d'exploration dans la Colombie et l'Écuador.

M. M. Hartog signale un réactif et un colorant nouveau pour l'étude des Saprolegniées.

M. Em. Mer décrit les modifications de croissance et les altérations du bois consécutives aux lésions du tronc des Sapins et Epicéas.

M. P. Reinsch, propose une échelle universelle de micrographie.

M. G. Camus présente une série d'hybrides d'orchidées des environs de Paris.

M. E. Malinvaud annonce d'intéressantes découvertes pour la flore de France et notamment pour le département du Lot.

MM. Battandier et Trabut font connaître un certain nombre de plantes rares ou nouvelles pour l'Algérie.

M. H. Lévêillé a fait dans les montagnes des Neulgheries, dans l'Inde, de curieuses observations sur la fleur d'un *Enothera*.

M. le docteur Ed. Bonnet a démontré que l'herbier conservé au Muséum sous le nom de Gaston d'Orléans devait être attribué à Boccone.

M. Roujou, enfin, s'est appliqué à rechercher les causes de la variation de la taille chez les végétaux.

Le congrès botanique, on le voit, a eu un plein succès au point de vue du nombre et de la qualité des mémoires présentés; il a été parfaitement complété par des visites intéressantes aux cultures de M. de Vilmorin, à Verrières-le-Buisson, aux Herbiers du Muséum et de M. le docteur Cosson de M. Georges Rouy, enfin à l'Exposition universelle.

P. M.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Epantheria Ganjoni n. sp.

♂ 46 millimètres, ♀ 55 à 59 millimètres. Dessus des quatre ailes d'un blanc terne, traversé dans les supérieures par six doubles lignes semées d'atomes noirs à l'intérieur; la première entoure la base même de l'aile et est suivie par la seconde qui forme un demi-cercle presque immédiatement contre la première. La troisième ligne entièrement détachée de la seconde se soude le long du bord interne à la quatrième ligne, la plus étroite de toutes. La cinquième ligne est à peine séparée de la sixième et celle-ci longe le bord externe. Cette disposition n'est nettement indiquée que sur un seul de mes six exemplaires; dans les cinq autres les lignes ou disparaissent partiellement, ou se soulèvent entre elles de manières diverses.

Ailes inférieures blanc terne avec trois taches costales aux \odot^7 . Aux \downarrow une ligne double subterminale encadre toute l'aile dont le centre est plus ou moins envahi de noirâtre. L'apex et une partie du bord externe sont bordés de noirâtre.

Palpes blancs, front noir, tete blanche, collier blanc avec deux anneaux, variant de forme et finement saupoudrés à l'intérieur de poils noirs. Ptérygodes blanches, annelées de la même façon, mésothorax blanc traversé longitudinalement par une double ligne noire. Base de l'abdomen entourée de poils

blancs. Dessus de l'abdomen noir nuisé de verdâtre et entouré de chaque côté par une ligne de points jaunes. Dessous de l'abdomen blanc avec trois lignes de points noirs, dessous du corps blanc, pattes blanches avec points noirs et tarses des deux premières paires noirs. Antennes noires, finement annelées de blanc.

Deux ♂ dont un pris le 10 juin 1886 au grand séminaire de Loja même et un provenant de la Zamora, juillet de la même année. Quatre ♀ prises à Loja en juillet et août 1886.

Je ne vois aucune espèce décrite de laquelle celle-ci se rapprocherait sensiblement.

Laugsdorfia Adornata n. sp.

39 millimètres. Dessus des supérieures brun marron. Deux points extra-basilaires, formant ligne, partent de la côte, le second beaucoup plus gros que le premier se trouve dans le centre de l'aile et est bordé dans le bas d'un trait argenté. Une ligne blanche en forme de V élargi part de la côte avant l'apex, se développe vers le bord externe sans l'atteindre et s'arrête avant le bord interne. Une série d'anneaux de couleur plus claire que le fond et cerclés de blanc longe le bord externe.

Ailes inférieures blanchâtres, striées de brun clair, entourées d'une ligne brune subterminale et bordées de points terminaux bruns.

Dessus des supérieures de couleur plus une et plus foncée que le dessus, sans les deux points extra-basilaires, mais avec le reste du dessus bien marqué.

Dessous des inférieures avec les stries bien indiquées le long de la côte d'où descend une large tache centrale et la ligne subterminale s'arrêtant à mi-aile.

Dessus et dessous du corps brun uniforme. Antennes pectinées et de même nuance.

Un spécimen de Loja (Equateur), février 1886.

P. DOGNIÈS.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 15 juillet. — M. Berthelot présente une note de M. Georges Pouchet sur l'œuf de la Sardine. Les œufs pris dans l'ovaire des Sardines de *dérive*, qui seules en présentent à maturité, sont transparents, plus denses que l'eau, aussi ne les trouve-t-on jamais à la surface. L'œuf fécondé ne se comporte pas autrement. La membrane vitelline, lisse à la surface, présente à la face profonde des côtes saillantes, on peut la diviser en deux zones, dont l'externe plus résistante constituée comme une cuticule. Le vitellus formatif présente de grosses granulations réfringentes; il est rempli de sphères claires, et d'une goutte graisseuse qui, lorsque l'œuf tombe, maintient vers le zénith la portion qu'elle occupe. Dans la Sardine de *rogue*, c'est-à-dire jeune, le développement des ovaires et des ovules est très inégal sans que la taille de l'animal ni l'époque de l'année puissent éclairer cette question.

M. Duchastre, présente une note de M. Guéhard, sur les partitions anormales des frondes de Fougères. Ces partitions ont été observées par l'auteur, non seulement sur les Scolopendres, où elles sont moins rares, mais, aussi chez les Polypodium, les Polystichum et les Aspidium. L'auteur suppose, dans ces anomalies, l'action de la piqûre d'un insecte, ou de l'attaque d'un parasite végétal.

Séance du 22 juillet. — M. A. Milne-Edwards présente une note de M. Galippe, sur une molaire d'éléphant, et de ses moyens de fixation à la gencive. L'auteur signale l'existence de corpuscules de Pacini en assez grand nombre, dans la gencive de l'éléphant, et a pu constater que, comme chez l'homme, la dent est fixée au maxillaire par un ligament alvéolo-dentaire, dont les faisceaux fibreux partent de l'alvéole, pour s'entoncer dans le ciment. Les insertions sur la dent sont assez régulières, tandis que sur la paroi alvéolaire, elles se font de préférence sur les arêtes osseuses qu'elle présente. La dent étudiée par M. Galippe, sur l'éléphant mort récemment au Muséum, présentait entre autres lésions pathologiques un décollement assez considérable. La cavité laissée ainsi libre entre la dent et le maxillaire était dépourvue d'épithélium et présentait un tissu de bourgeons charnus continu, avec le tissu gengival. Sur la surface des bourgeons, se trouvaient des colonies microbiennes. Le décollement était sans nul doute une manifestation de la gingivite arthro-dentaire dont l'animal avait été affecté.

A. E. MALARD.

ERRATUM

Dans le dernier article de M. Albert Granger *Recueil et préparation des Mollusques*, on a figuré par erreur, page 196, fig. 6, la *Paludina cirripera* espèce fluviale au lieu de l'*Obolostoma plicatos* espèce marine. Cette erreur est d'autant plus flagrante qu'il n'était question dans cet article que de coquilles marines.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 552. Traube-Mengarini, M.** Ueber die Gase in der Schwimmblase der Fische.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Physiologie) 1889, pp. 54-63.
- 553. Williams, J. W.** Preliminary Notes on the Phenomena of Muscles-Contraction in the Mollusca.
Journ. of Conchology. 1889, pp. 50-52.
- 554. Williams, J. W.** On the meaning of the Glycogen Function in the Mollusca.
Journ. of Conchology. 1889, pp. 34-39.
- 555. Williams, J. W.** On the Circumstances attending Death, by Drowning, of *Helix aspersa*.
Journ. of Conchology. 1889, pp. 46-47.
- 556. Zeise, O.** Ueber zerquetschte Geschiebe. pl.
Schrift. des Naturwis. Ver. (Schleswig-Holstein), 1889, pp. 37-45.
- 557. Blathwayt.** On some Common Species of the Gamasidae.
Journ. Microsc. Nat. Sci. Microsc. Soc. 1889, pp. 96-105.
- 558. De Boeck.** Die Reizung des Kanieneurackennarkes mit der Nadel, pl. VII.
Archiv. für Anat. und Physiol. 1889. *Physiologie* pp. 238-252.
- 559. Du Bois-Reymond, E.** Bemerkungen über einige neuere Versuche an *Torpedo*.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Physiologie) 1889, pp. 316-344.
- 560. Bouvier, E. L.** Le système nerveux des Crustacés décapodes et ses rapports avec l'appareil circulatoire, pl. VII.
Ann. Sci. Nat. Zoologie. 1889, pp. 73-96.
- 561. Brancsik, Karl.** Vier neue Bythinellen aus Ungarn. *Bythinella solidula*. — *B. fuscata*. — *B. melanostoma*. — *B. longula*.
Nachricht. der deutsch. Malakozöologie. Gesells. 1889, pp. 39-50.
- 562. G. Brandes** Helminthologisches.
Distomon turgidum. — *D. claviforme*.
Archiv. für Naturg. 1889, pp. 246-251.
- 563. Braun, M.** Ueber parasitische Schnecken.
Centralb. für Bakteriöl. 1889, pp. 339-344.
- 564. Buchanan, Florence.** On the Ancestral Development of the Respiratory Organs in the Decapodous Crustacea, pl. XI.
Quart. Journ. Microsc. Sci. 1889, pp. 451-470.
- 565. Burgess, E. W.** Foraminifera of Oban, Scotland.
Moll. Naturalist. 1889, pp. 116-120.
- 566. Bury, H.** Studies in the Embryology of the Echmaderms. pl. XXXVII-XXXIX.
Quart. Journ. Microsc. Sci. 1889, pp. 409-419.
- 567. Cholodkovsky, N.** Weiteres zur Kenntnis der Chermess-Arten.
Zoolog. Anzeiger. 1889, pp. 218-223.
- 568. A. Cockerell.** Preliminary Remarks on the Molluscan Fauna of Colorado.
The Journ. of Conchology. 1889, p. 65.
- 569. Deby, Julien.** Description of a new Dipterous Insect *Psamidiomyia pertinata*, pl. IV.
Journ. Royal Microsc. Soc. 1889, pp. 480-486.
- 570. Dohrn, H.** Beitrag zur Conchylienfauna der philippinischen Insel Palawan.
Cyclotus euomus. — *Cyclophorus Platem*. — *Nannoplantem*. — *Helix iniqueta*.
Nachricht. der deutsch. Malakozöologie. Gesells. 1889, pp. 55-63.
- 571. D Orcet.** Notes sur Paphos.
Rev. des Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 473-477.

- 572. Dourdoufi, G. N.** De l'action du pneumogastrique sur le cœur anémique de la grenouille.
Compt. Rend. Soc. de Biol. 1889, pp. 333-334.
- 573. Ewart, J. C.** On the Cranial Nerves of Elasmobranch Fishes. Preliminary Communication.
Proc. Royal Soc. 1889, p. 436.
- 574. Ewart, J. C.** On the Cranial Nerves of Elasmobranch Fishes. Preliminary Communication. fig.
Proc. Royal Soc. 1889, pp. 524-537.
- 575. Fowler, W.** On the Autumn Migration of Swallows and Martins.
Midd. Naturalist. 1889, pp. 97-103.
- 576. France, E. P.** On the descending Degenerations which follow Lesions of the Gyrus marginalis and Gyrus fornicatus in Monkeys.
Proc. Royal Soc. 1889, pp. 460-461.
- 577. Frommann, C.** Beiträge zur Kenntnis der Lebensvorgänge in tierischen Zellen. pl. XXIV.
Jenaische Zeitsch. 1889, pp. 389-412.
- 578. Giglioli Enrico H.** Note etnologiche dalle isole Marchesi.
Archiv. per l'Antropol. 1889, pp. 209-213.
- 579. Giglioli, Enrico H.** Ossa umane portate come ricordi o per ornamento e usate come utensili od armi.
Archiv. per l'Antropol. pp. 201-208.
- 580. Grandis.** Su certi cristalline si trovano dentro al nucleo delle cellule nel rene e nel fegato.
Atti R. Accad. del. Sci. de Torino. 1889, pp. 466-480, pl. VI.
- 581. Guillemard, F. H. H.** Cyprus and its Birds in 1888.
The Ibis. 1888, pp. 206-219.
- 582. Gurney, Jun. J. H.** The status of the Firecrest as a British Bird.
The Zoologist. 1889, pp. 172-173.
- 583. Hamann, Otto.** Anatomie der Ophiuren und Crinoiden pl. XII-XXIII.
Jenaische Zeitsch. 1889, pp. 233-388.
- 584. Hartlaub, G.** Aus den Ornithologischen Tagebüchern. Dr. Emil Pascher's.
Journ. für Ornithol. 1889, pp. 46-50.
- 585. Heinz, A.** Zur Kenntniss der Rotzkrankheiten der Pflanzen.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 533-539.
- 586. Hildebrand, Friedrich.** Ueber einige Pflanzenbastardierungen. pl. XXV-XXVI.
Jenaische Zeitsch. 1889, pp. 413-548.
- 587. His, W.** Schlundspalten und Thymusanlage.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Anatom.) 1889, pp. 135-158.
- 588. Hüffer, E.** Die abgestufte Reizung des Herzvagus. pl. IX.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Physiolog.) 1889, pp. 295-315.
- 589. Hutchinson, P. S.** The Suborbital Pits of the Indian Antelope. fig.
The Zoologist. 1889, pp. 177-179.
- 590. Ives, J. E.** Linguatula Diesingii from the Sooty Mangabey.
Proceed. Acad. Natur. Sci. of Philadelphia. 1889, p. 31.
- 591. Jickeli, Carl, F.** Vorläufige Mittheilungen über das Nervensystem der Echinodermen.
Zoolog. Anzeiger. 1889, pp. 213-218.
- 592. Ihering, H.** Philomyces und Puffifera.
Nachricht. der deutsch. Malako-Zoolog. Gesells. 1889, pp. 33-38.
- 593. Jordan et Bert Fesler.** Description of a New Species of Orthopristis from Galapagos Islands.
Orthopristis lethopristis.
Proc. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia. 1889, pp. 36-37.
- 594. Katzenstein, Jos.** Plethysmographische Beobachtungen an Frosche. fig.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Physiolog.) 1889, pp. 258-264.
- 595. Kraus, A.** Di alcuni strumenti musicali portati dall'Isola di Nias dal Dott. Elio Modigliani. (Figlio). pl. 6.
Archiv. per l'Antropol. 1888, pp. 161-168.
- 596. Krehl, Ludolf.** Die Mechanik der Trienspidalklappe. pl. VIII.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Physiolog.) 1889, pp. 289-294.
- 597. V. Lenhossék, Michael.** Über die Pyramidenbahnen im Rückenmark einiger Säugetiere.
Anatom. Anzeiger. 1889, pp. 208-219.
- 598. Leidy, Joseph.** On several Gregarines, and a singular mode of conjugation of one of them. fig.
Proceed. Acad. Natur. Sci. of Philadelphia. 1889, pp. 9-13.
- 599. Leydi Joseph.** The Sabre-tooth Tiger of Florida.
Proceed. Acad. Natur. Sci. of Philadelphia. 1889, pp. 29-31.
- 600. Lendenfeld, R.** Fortschritt unser Kenntniss der Spongien.
Zoolog. Jahrbucher. 1889, pp. 453-481.
- 601. Lessona.** Relazione sopra la Monografia del Prof. Dott. Federico Sacco: « I Cheloni astiani del Piemonte. »
Atti R. Accad. del. Scienc. di Torino. 1889, pp. 443-446.
- 602. Lieberkuhn.** Der graue Saum der Hundplacenta. pl. XIV.
Archiv. für Anat. und Physiol. (Anatom.) 1889, pp. 196-212.
- 603. Lohmann, Hans.** Die Unterfamilie der Haltecaride Murr. und die Meeresmilben der Ostsee. pl. VI-VIII.
Zoolog. Jahrbucher. 1889, pp. 269-408.
- 604. Marage, R.** Anatomie descriptive du sympathique chez les oiseaux. pl. I-VI.
Ann. Sci. Nat. Zoologie. 1889, pp. 1-72.
- 605. Mazzucchi.** Leggende, pregiudizi e superstizioni del volgo nell'Alto Polesine.
Arch. per l'Antropol. 1888, pp. 259-276.
- 606. Meyer, A. B.** Sulla capacità dei crani papuani.
Archiv. per l'Antropol. 1888, p. 199.
- 607. P. Mingazzini.** Recherche sul canale digerente delle larve dei Lamellicorni fitofagi. pl. 1-4.
Mittheil. Zool. Station zu Neapel. IX. 1889, pp. 1-112.
- 608. Müller, Adolf.** On an Instance of a Cuckoo Hatching its own Eggs.
The Ibis. 1889, pp. 219-224.
- 609. Nicholl D. S. W.** Notes on the rarer Birds of Glamorganshire.
The Zoologist. 1889, pp. 166-172.
- 610. Parker, W. K.** On the « Manus » of Phonicopterus.
The Ibis. 1889, pp. 183-185.
- 611. Perroneito, E.** Studien über Immunität gegen Milzbrand.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 503-506.
- 612. Petri, R. J.** Reduktion von Nitraten durch die Cholera-bakterien.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 561-569.
- 613. Petri, R. J.** Reduktion von Nitraten durch die Cholera-bakterien.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 593-604.
- 614. Ray, Lankester, E.** Contributions to the Knowledge of Amphioxus lanceolatus, Yarrell. pl. XXIV-XXVI, A. B.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1889, pp. 365-408.
- 615. Raryleigh.** Note on the Free Vibrations of an infinitely long Cylindrical shell.
Proc. Royal Soc. 1889, pp. 443.
- 616. Reichenow, A.** Syrrhaptes paradoxus in Deutschland, 1888.
Journ. für Ornithol. 1889, pp. 1-33.
- 617. Rogeron, Gabriel.** La Bernache mariée.
Rev. des Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 478-485.
- 618. S. John, O. B.** On the Birds of Southern Afghanistan and Kelât.
The Ibis. 1889, pp. 145-189.
- 619. Salvin, O. & F. Dubane Godman.** Notes on Mexican Birds.
Geothlyptis cucullata. — *Chlorospingus Albifrons.* — *Pencaca Megarhyncha.* — *Delatiria Margarita.* — *Icthyonitida.*
The Ibis. 1889, pp. 232-243.
- 620. Sawtschenko, J.** Ueber Osteomyelitis leprosa.
Centralb. für Bakteriol. 1889, pp. 604-607.

G. MALLOZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

GALETS PRODUITS SANS CHARIAGE

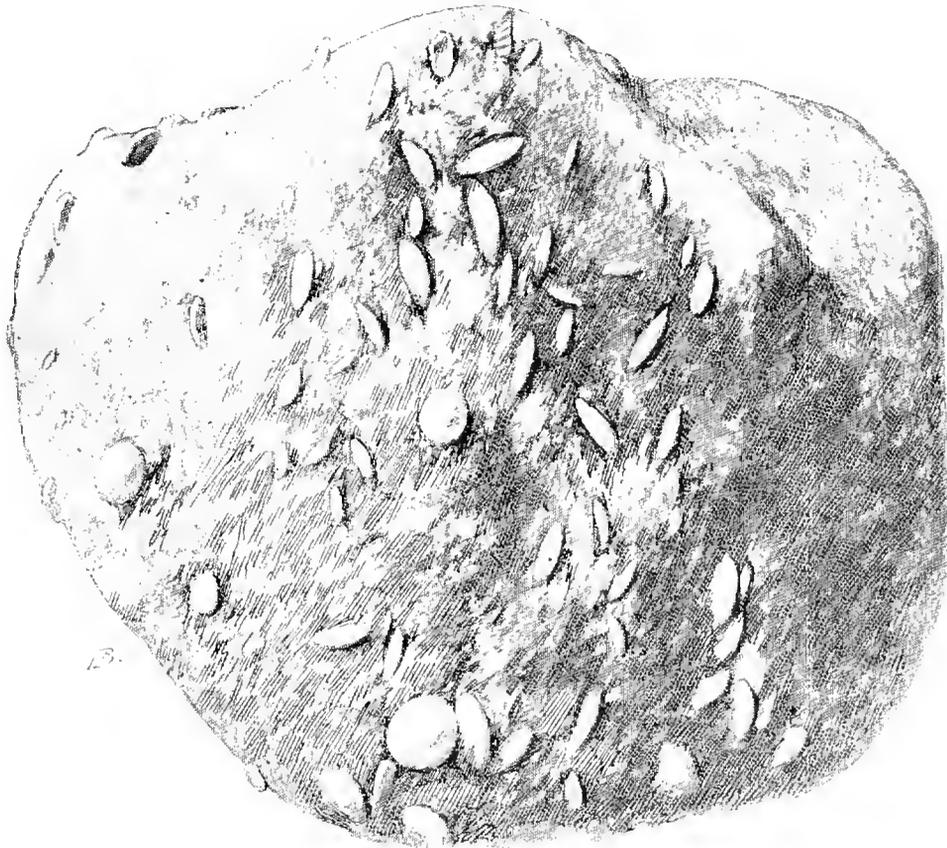
La figure que nos lecteurs ont devant les yeux est la reproduction, en demi-grandeur, d'une pierre semblable à celles qu'on peut recueillir en abondance dans d'autres localités de nos environs, par exemple à Sept-Monts (Aisne) et à Goye (Oise).

A première vue, il semble qu'elle n'ait rien de bien frappant : c'est un bloc arrondi de calcaire grossier tout pétri de ce petit fossile discoïde appelé *nummulite*, à cause

friction un peu énergique aurait eu pour premier résultat de faire disparaître.

Donc cette conséquence : que des pierres peuvent prendre l'aspect de galets ordinaires sans avoir été roulées comme eux par un courant. Les nummulites n'ayant aucune action dans le phénomène et leur présence servant seulement à le rendre évident, il en résulte que des galets parfaitement ronds et lisses de roches sans fossiles peuvent avoir été produits sans frottement.

Sans montrer dès maintenant toute l'application qu'on peut faire à l'explication de divers phénomènes de ce



Bloc de calcaire nummulitique de Goye (Oise), ayant pris par dissolution la forme arrondie d'un galet. 1/2 grandeur naturelle.

de sa ressemblance avec une pièce de monnaie (en latin *nummus*).

On sait que les carriers nomment souvent *pièce à liards* le calcaire à nummulites, et que cette roche, qui constitue à elle seule une partie des Pyrénées et que les anciens Egyptiens ont utilisée dans la construction de la grande pyramide et du Sphinx, fournit au naturaliste l'un des repères les plus nets de la série géologique.

En résumé : pierre des plus communes et d'autre part forme des blocs très fréquente, puisque les galets des rivières et de la mer sont comme les galets de Goye, de forme ellipsoïdale plus ou moins régulière.

Mais voici où l'intérêt commence :

Qu'ils soient d'eau douce ou d'eau marine, les galets ont acquis leur forme à la suite de leur frottement mutuel et leur poli reconnaît la même cause que celui des billes à jouer. Or, ici l'idée de tout frottement de ce genre doit être écartée puisque chaque galet porte en saillie un très grand nombre de nummulites, que toute

résultat incontestable, il suffira pour le moment de montrer comment à Goye et à Sept-Monts se sont produites les pierres rondes qui nous occupent.

On les trouve noyées dans la terre végétale et c'est en labourant qu'on les amène à la surface du sol. Les champs cultivés s'étendent d'ailleurs au pied d'escarpements de calcaire nummulitique et sur les flancs des roches comme sur les galets, les nummulites font saillie. En brisant la roche on retrouve les mêmes fossiles à l'intérieur et il est évident que leur relief est dû simplement à ce qu'ils sont moins solubles que la pierre qui les empâte dans les eaux météoriques, de façon que toutes les nummulites libres, dont la terre végétale est remplie, forment originairement partie du calcaire.

Chaque galet est donc, comme on voit, le résidu de la dissolution en voie d'accomplissement du bloc calcaire d'abord anguleux, soumis à l'action continue des eaux superficielles. Cette conversion s'opère bien plus activement sur les angles et sur les arêtes que sur les surfaces

et c'est ainsi que toutes les aspérités disparaissent et que le cube se fait sphère.

Si les pierres de Coze sont exceptionnellement instructives à cet égard, elles ne font cependant que montrer avec plus de netteté un fait dont nous sommes témoins de tous côtés; et j'ai eu moi-même naguère l'occasion de signaler en diverses localités et principalement à Villeneuve-Saint-Georges, des blocs de grès quartzeux que les intempéries avaient à la fois arrondis et recouverts d'une enveloppe polie et comme émaillée.

Stanislas MEUNIER.

L'ORGANISATION DES ÉCHINODERMES

I

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET MORPHOLOGIE EXTÉRIEURE

Il y a peu de groupes qui présentent dans leur étude anatomique des difficultés aussi grandes que les Échinodermes. Sur presque tous les points de leur organisation, il s'est élevé des discussions importantes, souvent très vives, entre les nombreux auteurs qui se sont occupés de l'anatomie de ces animaux. Il en est résulté une confusion assez grande, et une obscurité presque complète entoure l'histoire de ces êtres.

Nous croyons faire œuvre utile aux lecteurs du *Naturaliste* en donnant un résumé de l'état actuel de nos connaissances à ce sujet que les récents travaux français de MM. Perrier, Köhler, Pröuhl et Cnénol viennent d'étendre et de préciser d'une manière considérable.

Nous passerons rapidement sur les points connus depuis longtemps et qui peuvent être facilement étudiés dans les manuels classiques, portant spécialement notre étude sur les faits nouveaux récemment mis en lumière.

Les difficultés rencontrées venaient principalement de cette tendance naturelle à tous les naturalistes de prendre les animaux supérieurs, et particulièrement l'homme, comme le point de comparaison des études relatives aux autres êtres. Or les conditions où vivent les Échinodermes sont essentiellement différentes de celles qui intéressent les Vertébrés. Ce sont des animaux fixés, ou peu mobiles, sous la dépendance absolue des modifications du milieu ambiant, qu'ils sont incapables d'éviter comme le font les êtres mobiles. Il résulte de là toute une série de phénomènes d'adaptation organique, que l'on ne retrouve pas chez les animaux susceptibles de se mouvoir. Cette considération s'est de tout temps imposée à l'esprit des naturalistes, et il faut admettre que les Métazoaires se rattachent à deux types d'organisation, très distincts l'un de l'autre. L'un est propre aux animaux fixés, les PHYTOZOAIRES, l'autre aux animaux libres, les ARTHOZOAIRES.

D'une manière générale, les premiers rappellent fréquemment les caractères des végétaux, eux aussi fixés au sol et immobilisés par la présence de la cellulose autour de leurs éléments. Cette ressemblance se traduit d'une manière frappante chez les Coelentérés, animaux très simples, et par là même modifiant facilement leur forme. Les divers individus constituant une colonie de polypiers se disposent en colonies arborescentes, et on rencontre même très fréquemment la disposition en verticilles réguliers, si répandue chez les plantes.

Les Échinodermes sont loin à la vérité de présenter ce genre de caractère. C'est que ces animaux sont déjà hautement différenciés et relativement élevés en orga-

nisation. Or, c'est une règle d'anatomie comparée que les animaux ont une plasticité d'autant moins grande, qu'ils sont plus élevés. Les Échinodermes ne peuvent donc modifier aussi profondément la forme de leur corps que les Coelentérés. Ils sont tous construits sur un même type, ou la fixation originelle a conservé la symétrie radiaire propre aux Phytozoaires et qu'on retrouve dans toutes les classes d'Échinodermes.

Dans les cinq classes, Stellérides, Ophiures, Crinoïdes, Échinodermes et Holothurides, le corps est formé de dix fuseaux mis l'un à l'autre suivant l'axe du corps. Cinq d'entre eux, les *radia* ou les *zones ambulacrales*, sont parcourus dans toute leur étendue par un tronc nerveux et un tronc vasculaire; ils se distinguent immédiatement par les *tubes ambulacraux* qu'ils portent et qui sont les organes de la locomotion. Les cinq autres fuseaux alternent avec les précédents, ce sont les *interradii* ou *zones interambulacrales*. On peut dès lors partager le corps de l'Échinoderme en cinq parties identiques et placées symétriquement par rapport à un axe, chacune de ces parties étant formée d'un ambulacre, et des deux moitiés des interambulacres voisins.

Ces cinq portions s'assemblent soit comme les secteurs d'une sphère (Oursins) ou d'un long ovoïde (Holothuries) soit comme les rayons d'une étoile dont chacune forme un bras (Astéries, Ophiures, Crinoïdes).

Mais cette symétrie complète idéale n'est à la vérité jamais réalisée. Même dans les Échino- Fig. 1. — Région apicale du test d'un Oursin. existe toujours des organes qui ne se répètent pas sur les cinq parties du corps et restent uniques. Tels sont, nous le verrons, la plaque madreporique (m), le tube hydrophore, et d'autres encore. Toutefois on peut à juste titre ne pas se préoccuper de ces modifications légères qui n'influent que très peu sur la symétrie générale du corps. Il est bien rare de rencontrer une symétrie parfaite, et on pourrait citer bien des cas où la symétrie des animaux est troublée plus profondément, sans que personne y attache grande importance.

II

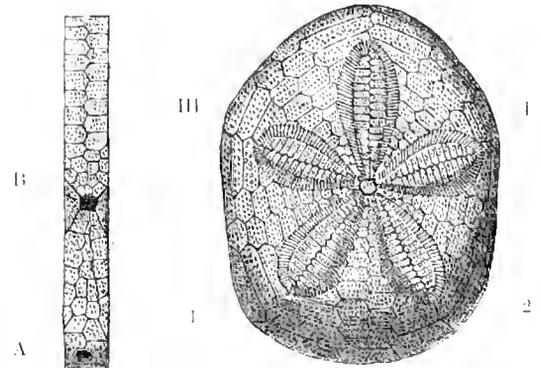


Fig. 2. — Clypeaster rosaceus, Lam., à droite, portion dorsale du test; I, II, III ambulacra du trivium; 1, 2, ceux du bivium. — A gauche, portion médiane de la face ventrale; B, bouche; A, anus.

Mais il est des atteintes à cette symétrie, qui méritent bien plus notre attention. Elles se présentent surtout

chez les Oursins et les Holothuries, et ne tendent à rien moins qu'à transformer la symétrie radiale typique en une symétrie franchement bilatérale. Ces modifications sont bien connues chez les Oursins, dans les Clypeâstres et les Spatangues. Elles sont encore faibles dans les premiers (fig. 2), car elles consistent simplement dans le déplacement de l'anus, placé primitivement au centre du dos, et qui tend à descendre le long de l'interambulacre postérieur médian. Mais il existe déjà un plan de symétrie bilatérale déterminé par l'anus et la bouche. Un plan perpendiculaire à celui-ci, et passant également par l'axe, divise le corps en deux parties : la partie antérieure, comprenant trois ambulacres est le

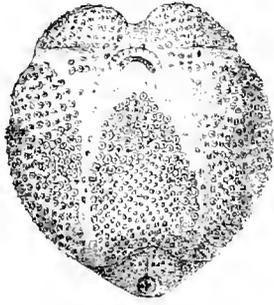


Fig. 3. — Schizaster.

larvium; la postérieure qui n'en comprend que deux est le larvium. Les Spatangues ont une symétrie bilatérale plus nette encore (fig. 3). La bouche a quitté le milieu de la face inférieure du corps pour se porter en avant. Elle a la forme d'une fente transversale, partiellement recouverte par la lèvres inférieure. Celle-ci s'étend en forme de bec au-dessus d'elle, soutenue par une des plaques de l'interambulacre médian. Cette disposition de bouche entraîne cette conséquence remarquable, que la partie inférieure du corps est presque entièrement formée par le bivium. Celui-ci partant en effet du sommet de la face dorsale, forme la région postérieure de cette face, et se réfléchit sur la face ventrale pour se terminer à la bouche.

Mais c'est chez les Holothuries que nous allons trouver

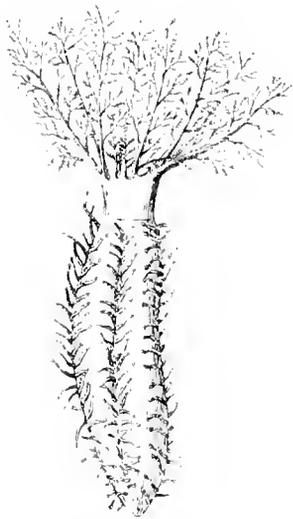


Fig. 4. — Cucumaria; T, tentacules; A, tubes ambulacraires.

les modifications les plus remarquables, en même temps que nous pourrions saisir sur le fait les causes qui ont entraîné ces modifications.

La plupart des Holothuries qui vivent dans la vase comme les Synaptos ou rampent entre les rochers de nos côtes (fig. 4) sont formées suivant le plan typique de cinq parties identiques. Il n'y a pas en effet de raison pour qu'il en soit autrement; aussi la symétrie est parfaite; l'anus est terminal, et les différents fuseaux du corps absolument semblables. Mais les Mulleria et les Psolus (fig. 5, 5 bis) se meuvent toujours sur la même face; celle-ci se différencie alors et forme une sole ventrale adaptée à la locomotion; cette face correspond au larvium et présente trois ambulacres, un médian et deux

latéraux. Les deux ambulacres du bivium deviennent inutilisés se font plus rares Mulleria, ou même disparaissent entièrement.

Psolus. La bouche de vient dorsale pour permettre à l'animal de prendre au passage les petits êtres qui nagent au-dessus de lui, et qui sont entraînés par le tourbillon des cils vibratiles des tentacules. Les explorations sous-marines ont étendu la liste de ces

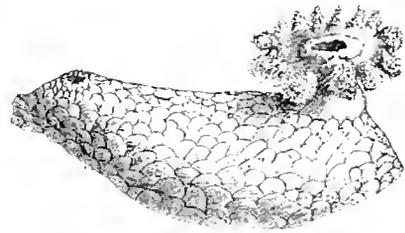


Fig. 5. — Psolus Mulleria, face dorsale de la bouche et du pouvoir de tubes ambulacraires.

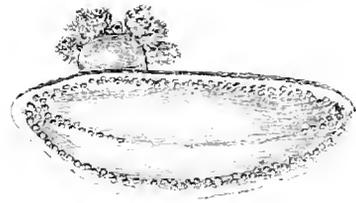


Fig. 5 bis. — Psolus Mulleria, face ventrale.

Holothuries rampantes. Elles ont pris un remarquable développement dans les grands fonds, et se sont adaptées mieux encore à la reptation sur la vase; l'ambulacre médian disparaît, et les tubes ambulacraires latéraux s'allongent, en se disposant suivant une seule série. En même temps, comme cela arrive toujours lorsque l'adaptation des organes est complète, leur nombre se régularise, et devient constant pour chaque espèce.

Les tubes ambulacraires supérieurs disparaissent (*Psychropotes*, *Pentagon*), ou au contraire s'allongent énormément et deviennent des organes du toucher (*Oncrophanta*, etc.).

Comme l'animal mange la vase sur laquelle il rampe, la bouche est toujours tournée vers le bas, soit qu'elle s'ouvre sur la face ventrale, soit que l'extrémité du corps qui la porte soit courbée vers le bas (*Pentagon*). Dans le *Psychropotes*, la partie postérieure du corps est abandonnée par les viscères, et devient une véritable queue que l'animal relève en elegant panache au-dessus de lui. C'est là un fait assez général dans les animaux construits pour la marche, que cette tendance des organes à abandonner la partie postérieure du corps pour se concentrer en avant. Il a été mis en lumière par Dana et constitue la *cephalisation*. On en voit d'intéressants exemples chez les Arthropodes et les Vertébrés. Il nous montre combien est complète la modification de la symétrie de l'animal, et nous indique de quelle importance sont les conditions mécaniques dans lesquelles vit un être, pour déterminer sa forme et les traits généraux de son organisation.

La symétrie bilatérale peut d'ailleurs se produire chez les Holothuries des grands fonds par un tout autre procédé. C'est celui que nous offrent les Holothuries qui vivent à l'écart. Leur corps se recourbe

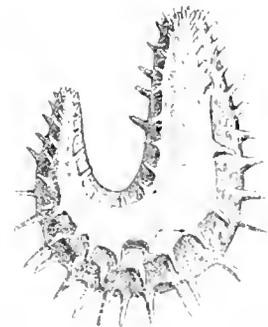


Fig. 6. — Saccostoma, face ventrale.

en forme d'I, de manière que la bouche et l'anus situés aux deux extrémités sortent seuls de la vase. Chez les

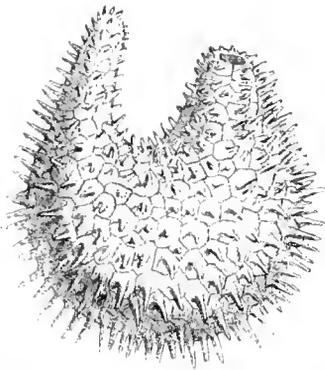


Fig. 7. — *Ypsilothuria attenuata*. E. Pernier.

Siphothuria (fig. 6), il reste cylindrique et n'offre d'autre modification que celle courbure. Chez les *Ypsilothuria*



Fig. 8. — *Ypsilothuria Talsucan*. E. Pernier.

(fig. 7 et 8), la partie moyenne du corps, qui forme la base de TF, se renfle et prend la forme d'une masse ovale où s'implantent deux tubes portant la bouche et l'anus.



Fig. 9. — *Rhopalobina Houartii*. E. Pernier.

Enfin chez les *Rhopalobina* (fig. 9), connues depuis longtemps, et qui vivent sur les côtes du Gabon, les deux tubes sont soudés, et l'animal prend la forme d'une bouteille dont le goulot a deux orifices. La symétrie bilatérale est donc apparue ici d'une tout autre ma-

nière et pour une cause tout à fait différente des cas précédents. C'est au contraire à la vie sédentaire de l'animal qu'elle est due, et c'est là un exemple frappant des erreurs où pourraient conduire, en morphologie, la généralisation trop hâtive des principes établis.

B. PLANCH.

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Achlyodes Amanrus n. sp. Ailes d'un brun roux toncé ; tranches larges un peu plus claires. Ses ailes supérieures ont une bande noire, un peu foncée, partant de la côte, rentrant au-dessous du rameau 1, puis droite jusqu'à la nervure 1, une deuxième bande claire va du bout de la cellule au même bord. Ces deux bandes passent sur les inférieures.

Le dessous est plus rougeâtre, offre les mêmes dessins, mais affaiblis, et l'apex des premières ailes est rembruni.

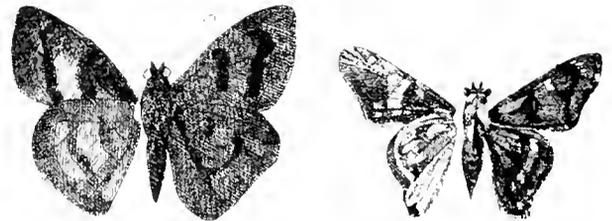


Fig. 1. *Achlyodes amanrus*. — Fig. 2. *Garga olena*.

Le ventre est cendre avec une ligne noire médiane. Palpes noirs très.

Un ♂ de Mosanary, Collection Standinger.

Genus Garga. Caractères généraux d'Arcturotia. Palpes plus courts.

Ailes supérieures à bord externe sinue, à apex prolongé et tronqué, ailes inférieures sinuées et prolongées en un lobe obtus. Masses des antennes en fuseau, grele à pointe réfléchie égalant la moitié.

Garga Olena n. sp. Ailes d'un gris lilas à points blancs ; trois points apicaux et une tache dans la cellule. Trois bandelettes noires, une basale, une médiane commençant aux points de l'apex et une marginale faisant bordure. Les inférieures à trois bandes gris lilas sur fond noir ; la médiane naissant au bord antérieur par deux taches blanc jaunâtre dans les intervalles 7 et 8.

Dessous des supérieures rougeâtre, avec le milieu noirâtre, la tache de la cellule continue par trois autres formant une bordure d'un blanc jaunâtre et deux autres à l'angle interne.

Les ailes inférieures avec deux bandes claires doubles de noirâtre. Espace abdominal bléâtre, avec une tache noire au bout du lobe.

Corps noirâtre, flanc des anneaux borde de bléâtre. Ventre blanc, mouchete de brun, palpes blancs.

Un ♂ de San Paulo, Collection Standinger.

Genus Hemipteris. Ailes inférieures sinuées, très resurtées, en anneaux en pointe d'oise, palpes horizontaux à 3^e article court, robuste.

Masses des antennes en cordes à pointe courte.

Hemipteris fumida n. sp. Ailes noires avec les nervures plus foncées ; les intervalles lustrés de gris obscur. Les supérieures ont trois raies peu marquées noires.

Les inférieures ont une bandelette noire sur le milieu, les vestiges d'une autre à la base et une tache noire sur le lobe anal.

Dessous plus clair ; l'angle et bord externe des supérieures gris blanchâtre.

Corps noir ; ventre blanc ; antennes à masse ovale et à pointe courte.

Itamba, un ♂, Collection Standinger.

Pellicia bilinea n. sp. Brun rougeâtre. Ailes supérieures plus claires avec une bordure brune et une bandelette sem-

blable passant sur les rameaux, sinuose et se relevant en son milieu à une tache en carré long placée dans la cellule et finissant par deux pointes dont la seconde se relie à une bande basilaire, mal définie.

Les inférieures, concolores avec la même bordure et deux bandes semblables, l'une à la base, l'autre sur le milieu.

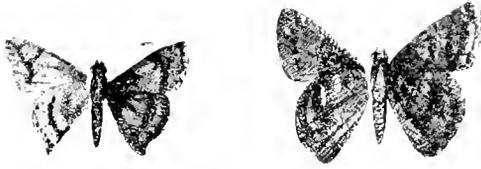


Fig. 3. *Pellinea bilinea*. — Fig. 4. *Arcteuratia biternata*.

Franges noires. Dessous semblable, mais les bandes sont confuses et la base des ailes est aussi claire que le fond, corps brun foncé; palpes gris.

Chiriqui, Collection Standinger.

Arcteuratia biternata Brun roux, les quatre ailes à trois bandes plus noires que le fond; une marginale, une autre courant sur les rameaux et une troisième contre sur la base. La deuxième bande est marquée à son origine de trois points qui sont transparents aux premières ailes; dans la cellule il y a également près de la côte trois petits points noirs superposés et doubles de noir intérieurement.

Le dessous est plus roux avec les mêmes bandes; les intervalles sont tachés de roux jaunâtre aux ailes inférieures, corps roux foncé. Poitrine hérissée de poils, ventre blématique. Palpes blancs.

Chiriqui, l'un. — Collection Standinger.

P. MARIÉ

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GOUROU¹

(Suite)

Obs. — Le *S. piliferum* Jord. (2) est considéré par quelques auteurs comme hybride des *S. montanum* et *arachnoideum*, ainsi que le *S. barbuletum* Schott. Nous ferons remarquer toutefois que le *S. piliferum*, bien que croissant souvent, dans le Dauphiné, en compagnie ou non loin des *S. montanum* et *arachnoideum*, y existe également à des localités où l'un ou l'autre des parents présumés n'est pas indiqué, notamment à Côte-Géliec et à Rabou près de Gap.

S. Fauconneti Reuter, *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent naturellement aux environs de Genève* (1861), p. 298; Grenier *Fl. Alpesique*, p. 280; Grœuli *Fl. analyt. de la Suisse*, 3^e éd. (trad. Wetter), p. 242. — Souche émettant une tige et des rejets nombreux terminés par une rosette subglobuleuse de feuilles ovales lancéolées, acuminées, rougeâtres ou marquées de taches purpurines, glanduleuses sur les deux bords et bordées de longs poils blancs, fleurant formant une petite touffe au sommet des feuilles. Tige dressée, de 15-20 centim., velue dans la moitié supérieure. Feuilles caulinaires

oblongues-aiguës, glanduleuses, plus ou moins floconneuses. Corymbe velu formé d'épis scorpioides à fleurs d'un beau rose subsessiles ou brièvement pédicellées. Calice à 9-12 divisions lancéolées; pétales ovales-lancéolés, aigus, au fois plus longs que le calice, ciliés aux bords et glanduleux en dessous. Écailles hypogynes petites ou nulles. — Août.

Hab. — AIX : sommet de la montagne de Saint-Jean à une lieue à l'ouest du Lévallet (Reuter: *herb. R.*, Guinet).

Se distingue du *S. arachnoideum* par sa taille plus élevée, ses fleurs plus grandes à pétales moins larges, et surtout par les feuilles non pubescentes, celles des rosettes non aranéeses; se sépare du *S. montanum* par la forme des pétales, les feuilles non pubescentes à cils plus mous et plus longs; diffère enfin du *S. tectorum* par sa taille moindre, les feuilles des rosettes glanduleuses à cils allongés et sublaineux, les pétales ovales-lancéolés.

Sedum littoreum Cassone *Planta rarioris quas in itinere per alas Adriaticæ maris et per regiones Samii ac Apentia collegit*, p. 187; *Fl. Sic. Prodr.*, I, p. 523, tab. 37; *Fl. Sic. Synopsis*, I, p. 520; Boiss. *Fl. Orient.*, II, p. 793; Ces. Pass. e Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 627; Lloyd et Four. *Fl. de l'Ouest de la France*, 4^e éd., p. 141; *S. Marichali* Lloyd Notes, 13. — *Essicr.*; *Fl. Gall. et Germ.*, 2266. — *Plante annuelle*, glabre, souvent rougeâtre. Tige de 3-8 centim., pleine, dressée, simple ou ramuse à la base, plus épaisse et très feuillée supérieurement. Feuilles semi-arrondies oblongues-spatulées, obtuses, légèrement aplaties en dessus, prolongées à la base, les inférieures un peu plus larges et verticillées par 4, les suivantes opposées puis alternes dans le haut de la tige. Fleurs sessiles, distantes, disposées axillairement sur les rameaux du corymbe à la fin recourbés (1). Calice à divisions obtuses, inégales. Pétales ovales-lancéolés, acuminés, d'un jaune pâle et devenant blanchâtres, égalant le calice dans les fleurs inférieures mais le dépassant sensiblement dans les supérieures. Étamines 5-10; anthères violettes; styles courts. Carpelles glabres, nutiques, étalés dressés. — Avril-mai.

Hab. — VENDÉE: coteaux maris aux Sables d'Olonne (Bastard; Marichal; *herb. R.*, Pontarlier). — BOUCHES-DU-RHÔNE: rochers maritimes au Vallon des Offes près Marseille (Roux).

Aire géographique — Italie: Sa diocèse, Calabria, Sicile; Grèce: Attique, Péloponèse, Cyclades; Crète; Rhodes; Chypre; As-Mineure: Lycabie, Pamphalie, Sicile.

Diffère du *S. annuum* L. par son port plus robuste, ses feuilles bien plus épaisses, oblongues-spatulées (et non linéaires), les pétales plus pâles

1. Voyez le *Naturaliste* du 1^{er} juin 1889.

2. Indiqué aussi par Ardoino comme assez répandu dans toutes les Alpes du département des Alpes-Maritimes.

3. Corymbe partiellement recouvert de poils blancs et non ciliés comme dans les autres.

égaux au calice (au moins dans les fleurs inférieures) et ses styles courts.

SAXIFRAGÉES Vent.

Saxifraga cochlearis Reichenbach *Flora germanica excursoria*, p. 559, n° 3617; Bert. *Fl. Ital.*, IV, p. 456; Schott, Nyman et Kotschy *Anlecta bot.*, p. 25; Ardoino *Fl. Alpes-Marit.*, p. 149; Ces. Pass. e Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 618; *S. lingulata* var. *cochlearis* Engl. *Monogr. d. Gatt. Saxifraga*, p. 237. — *Ersicr.*: Bomzeau *Pl. des Alpes-Marit.*, ann. 1861, n° 176; Reverchon *Pl. de France*, ann. 1886, n° 160. — Sect. *Aizoonin* Tansch. — Tige de 1-3 décim., dressée ou ascendante, ordinairement plus ou moins rougeâtre, munie inférieurement de nombreux poils glanduleux d'un rouge brun réduits dans la partie supérieure et sur les rameaux de la panicule à quelques rares glandes sessiles souvent presque nulles. Feuilles basiliaires canaliculées en dessus, de 1 1/2 à 3 centim. de long, rapprochées en rosettes compactes, linéaires-élargies à la base, puis rétrécies et ensuite dilatées en un limbe orale ou suborbiculaire très arrondi au sommet, entières mais ciliées à la base et crénelées dans le reste de leur pourtour par des pores encroûtés d'écaillés; feuilles caulinaires plus courtes, ciliées-glanduleuses, à marge crustacée très faible; bractées linéaires. Panicule subunitatérale, de dimensions variables, naissant le plus souvent dans la moitié supérieure de la tige mais occupant parfois les trois quarts de celle-ci et alors à rameaux inférieurs plus allongés; rameaux grêles, 3-5 flores au sommet. Pétales blancs, obovés-arrondis ou oblongs, atténués vers la base, trinervés, parsemés de rares points purpurins jusque près de leur milieu, trois fois plus longs que le calice à tube glanduleux mais à divisions glabres ovales-arrondies très obtuses. — Juin-juillet.

Hab. — ALPES-MARITIMES: rochers dans le bassin de la Roya à Saorgin, Fontan (herb. R., Reverchon), vallée de Cairas, etc. (Burnat); mont Malucier (Ardoino).

Aire géographique. — Italie: Ligurie, promontoire de Portofino (herb. R., Groves), env. de Tende et de la Briga (Burnat).

Voisin du *S. lingulata* Bell., le *S. cochlearis*, bonne espèce nettement reconnaissable, s'en distingue par sa pubescence glanduleuse fournie dans la partie inférieure de la tige, ses feuilles à limbe terminal suborbiculaire très arrondi et non longuement atténuées en spatule subaiguë).

S. Lautoscana Boissier et Reuter *ap.* Boissier *Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalinum*, series secunda, n° 2, p. 63; Ardoino *Fl. Alpes-Marit.*, p. 149; *S. lingulata* var. *Lautoscana* Engl. *Monogr.*, p. 237. — *Ersicr.*: Reverchon *Pl. de France*, ann. 1886, n° 222. — Sect. *Aizoonin* Tansch. — Ce *Saxifraga*, pour nous sous-

espèce du *S. lingulata* Bell., en diffère par les feuilles des rosettes le plus souvent non canaliculées en dessus, moins longues, moins atténuées à la base, arrondies ou obtuses au sommet, à marge crustacée bien plus fine.

Hab. — ALPES-MARITIMES: Saint-Martin-de-Lantosque (Boissier et Reuter; herb. R., Bornet et Thuret), le Charulan, le Villars, Entraunes (sec. Ardoino); Fontan, le Belvédère et Lantosque (Boissier et Reuter); vallée moyenne et supérieure du Var, de la Finée et de l'Estéron, mont Cheiron, mont de Luchens (Burnat); mont Aiguille près Menton (Hawker). — BASSES-ALPES: Notre-Dame-du-Roc et mont Taillon près Castellane (Rouy); rochers à Aurent (herb. R., Reverchon).

Aire géographique. — Italie: Piémont méridional, Alpes de Tende.

OMBELLIFÈRES Juss.

Angelica heterocarpa Lloyd in *Bulletin de la Société botanique de France*, VI, p. 709; *Flore de l'Ouest de la France*, 4^e éd., p. 160. — *Ersicr.*: Reliquia Maillan, n° 99. — Plante vivace de 1 à 2 mètres. Tige dressée, ramense, très fistuleuse, feuillée, lisse dans le bas, cannelée et un peu rude supérieurement. Feuilles inférieures très grandes, glabres, longuement pétiolées, triangulaires dans leur pourtour, luisantes en dessus, plus pâles en dessous, tripinnatiséquées, à segments ultimes (parfois décurrents) ovales-lancéolés, longuement atténués de la base au sommet, presque régulièrement dentés en scie, à dents dressées rapprochées; feuilles caulinaires de plus en plus petites, à gaine très développée et à folioles anniformes-lancéolées. Ombelle grande, à 20-30 rayons régulièrement décroissants vers le centre, striés, à pubescence rude. Involucre nul ou à 1-3 folioles subulées, promptement caduques; involucrelle polyphylle à folioles subulées réfléchies. Pétales lancéolés, acuminés, à pointe infléchie. Fruits ovales, irréguliers, elliptiques-oblongs, à 5 côtes obtuses, les latérales plus grandes, épaissies, quelquefois dilatées en forme d'aile plus étroite que le méricarpe même; bandelettes de la commissure superficielles. — Juillet-août.

Hab. — LOIRE-INFÉRIEURE: commun de Nantes à Paimbois (Lloyd). — CHARENTE-INFÉRIEURE: bords vaseux des rivières baignées par la marée, de Saintes à Rochefort, de Curillon à Bel-Ebat (herb. R., Foucaud). — GIRONDE: commun aux bords de la Garonne et de la Gironde, de la Tresne à Blaye; bords de la Dordogne à Bourg et aux environs de Fronsac; vallée de Blaquefort (herb. R., Durieu de Maisonneuve).

Se distingue de *A. silvestris* L. par les segments des feuilles bien plus étroits, plus atténués, à dentelure serrée et subconnivente, les pétales à pointe infléchie, les fruits irréguliers, à aile épaissie et

moins large que le méricarpe (et non plane, membraneuse, ondulée, plus large que le méricarpe).

G. ROUY.

(A suivre.)

CONGRÈS INTERNATIONAL DE ZOOLOGIE

Après la discussion du rapport de M. Fischer (1), sur la détermination des régions du globe dont la faune est insuffisamment connue, le programme des séances du Congrès demandait l'exposé du rapport de M. Perrier sur les services que l'Embryogénie peut rendre à la classification.

M. Perrier établit tout d'abord que depuis Kiehn Meyer tous les zoologistes sont unanimes à reconnaître que l'étude de l'Embryogénie, est d'un grand secours pour découvrir les affinités naturelles des êtres. C'est elle qui a permis de fixer la véritable place des *Lecanous* et des *Clerhipides*, et de dévoiler des rapports inattendus entre les *Brachyopodes*, les *Mollusques*, les *Vertébrés* et les *Fers annelés*. C'est elle encore qui nous a montré des animaux élevés de certaines classes, présentant dans leur développement des états remarquablement semblables aux états définitifs d'animaux inférieurs de leur classe. Pour ne citer qu'un exemple, c'est le cas de la *Comatule* passant par la phase *castoldienne* et la phase *phygoricoide* qui rappellent les Cystides primaires, et les Eucrinés secondaires. Finalement on en est arrivé à admettre pour la plupart des animaux, une forme larvinaire lente, formée de deux sacs embryonnaires l'un dans l'autre avec une ouverture commune et nommée par Haeckel *Gastrula*.

M. Perrier s'étend ensuite sur les différentes phases embryogéniques dans lesquelles la plupart des auteurs ont cherché des points de rapprochement entre les diverses classes zoologiques.

Ces phases sont les suivantes.

- 1^o Mode de segmentation de l'Œuf.
- 2^o Réalisation ou non d'un *Gastrula*.
- 3^o Mode de formation des deux sacs de la *Gastrula*.
- 4^o Façon dont se constitue le mésoderm.
- 5^o Sort ultérieur de l'Orifice de la *Gastrula*.
- 6^o Nature des parois de la cavité générale.
- 7^o Présence ou absence d'enveloppes embryonnaires.
- 8^o Forme extérieure et organisation des larves.
- 9^o Origine des organes larvaires, et rapports de filiation des organes définitifs avec leurs prédecesseurs.
- 10^o Ordre d'apparition de certains organes.

De ces comparaisons on espérait tirer quelque groupement naturel. On en obtint seulement l'explication de certains phénomènes, mais, d'autre part, furent soulevés des problèmes qui attendent encore leur solution, celui entre autres de la raison d'être des divergences observées dans les phases embryogéniques énumérées plus haut, divergences qui paraissent indépendantes de la classe d'animaux considérée. On a cru apaiser certaines des difficultés ainsi mises en lumière par ce qu'on a appelé *Embryogenie condensée* et *Embryogenie diluée*.

M. Perrier demande à cette occasion l'urgence pour l'élimination de la véritable nature des phénomènes impliqués dans ces appellations et pour lesquels les explications données n'ont jamais été bien claires. D'ailleurs, dit avec raison M. Perrier, avant de s'appesantir sur la marche anormale ou la déviation des phénomènes embryogéniques, il serait logique de connaître leur mode naturel, en d'autres termes de fixer les règles de l'*Embryologie normale* de chaque groupe. De plus, soulever la question de la condensation et de la dilution embryogéniques, c'est supposer implicitement une certaine constance dans les phénomènes évolutifs. Rien ne prouve au contraire que ces phénomènes ne soient pas subordonnés.

1^o A la réalisation d'un organisme déterminé.

2^o Aux conditions de milieu dans lesquelles cet organisme doit être réalisé.

Ce sont là deux problèmes fondamentaux auxquels on ne saurait substituer des hypothèses. Les faits seuls, groupés méthodiquement, sont donc une préface indispensable.

Or, quelles ont été les méthodes de groupement et de comparaison des phénomènes embryogéniques? Les vertébrés ont exclusivement fourni les premiers et les plus nombreux documents

et on a procédé du complexe au simple. Voilà la base de toutes les spéculations qu'on peut faire. De là des embarrasants problèmes de l'individualité des animaux ramifiés, ou colonies, de la théorie des générations alternantes; de la métraméris (ou des animaux segmentés).

Les organismes actuels ne sont pas d'égale complexité et se l'essent répartir entre plusieurs grandes divisions, dans lesquelles on peut encore les disposer suivant leur complication croissante.

L'ontogénie n'agit d'ailleurs pas uniformément. Si donc l'on veut établir un parallèle entre les formes successives des embryons des organismes supérieurs, et l'ordre de succession des formes adultes appartenant à la même série, qu'on se rassure d'autant au préalable d'établir la succession des formes adultes. L'intervention de l'Embryogénie en cette concurrence constitue tout un cercle vicieux.

La classification idéale serait la classification paléontologique nous faisant connaître l'ordre d'apparition des animaux sur la terre; mais certains groupes n'ont pu être conservés; toutefois, la paléontologie peut fournir des données très utiles pour la coordination des phénomènes embryogéniques. Quelles sont donc les séries dans lesquelles se laisse diviser le règne animal.

M. Perrier n'en admet pas moins de cinq qui sont :

1^o *Eponges*, 2^o *Polypes*, 3^o *Tentaculés*, 4^o *Anthropodes*, 5^o *Néphrélés*.

La dernière série se fragmente d'ordinaire en quatre tronçons qui sont : *Fers*, *Mollusques*, *Tentaculés*, *Vertébrés*.

A propos des Néphrélés ou organes segmentaires, qui sont l'épannage de la cinquième série, M. Perrier formule une desideratum tendant à affirmer, par une dénomination spéciale, la parenté qui unit certains animaux.

M. Perrier entreprend ensuite une étude comparative à grands traits des séries en-dessus mentionnées.

Si on excepte les diverses espèces d'Hydres d'eau douce, dont les bourgeons se détachent à mesure qu'ils se produisent, la plupart des polypes hydriques se ramifient sans se dissocier et on peut observer de plus une différenciation graduelle des rameaux. On en a pu distinguer sept espèces, dont les plus importantes sont : Les *Gastropodes*, les *Dactylozoaires* et les *Gonozoaires*. Leurs appellations suffisent pour faire préjuger de leur rôle physiologique dans la colonie.

Ensuite apparaissent chez un grand nombre de Polypes ce qu'on appelle les Méduses. Ici se pose un dilemme. Doit-on considérer les Méduses comme des Hydres dont une des portions du disque se serait élargie et rebatue autour de l'autre, ou les regarder comme un bouquet de polypes?

L'Hydre donne naissance à un corps ramifié qui tantôt se fixe, tantôt reste libre, soutenu par un flotteur (*Siphonophores*, *L'Hydractinia*, sur lequel naissent les Méduses, se redant beaucoup plus chez les *Cerquaria* par exemple. Enfin, il est des cas où il est à peine indiqué et où les Méduses semblent naître directement de l'Œuf. De là on passe aux *Lecriniens* et aux *Symphitones*. Ces derniers, en se divisant transversalement, donnent les grandes *Discoidines*, pour l'explication desquelles on a eu recours à la génération alternante des Hydroméduses, en passant par les *Ctenophores*, on arrive aux *Cornulidés*, et cela, sans invoquer le secours d'une hypothèse. Si au lieu de comparer les Polypes aux animaux supérieurs, on les avait mis en parallèle avec les plantes phanérogames, on n'aurait pas eu à discuter sur le plus ou moins d'*individualité* des rameaux, on n'aurait pas soulevé la question des animaux simples composés.

Si chez certains Siphonophores, les Méduses n'apparaissent que sur des rameaux de différences de l'Hydre, il en est d'autres où les Méduses plus précoces naissent sur l'Hydre encore à l'état de *Périda*. Il y a donc une *accélération embryogénique*.

Le même cas se présente pour les *Bolités*, chez les *Ascidies* composées, et pour les *Pyrosomes*, chez les *Tentaculés* naissants. Quel que soit l'animal considéré, Polype ou Tentaculé, cette accélération se fait en ce sens qu'un moment de la ramification et à tous les stades de développement; et cela à un point de vue profond dans le mode de différenciation des tissus. De là le grand intérêt qu'il y aurait à déterminer, dans quelle mesure les influences héréditaires peuvent être modifiées par cette accélération.

Les travaux de savants de premier ordre ont établi que la ramification des colonies de Polypes et l'évolution des Zoogones chez les animaux segmentés sont des phénomènes de même ordre. Les Crustacés (1) V. p. 18 ne seraient donc que des colonies linéaires. Pour mettre en parallèle ces colonies linéaires, ou les Vertébrés et les *Polypes*, on ne peut pas, mais pour le

1 Voir dans le numéro du *Naturalist* du 1^{er} août 1880 l'excellent compte rendu que M. Bouvier a fait de ce rapport.

franchir restent à coordonner certaines idées qui, ainsi que le dit M. Perrier, *sont dans l'air*.

Ainsi les idées sur l'individualité peuvent-elles s'étendre des animaux supérieurs aux colonies? Y a-t-il des animaux simples et des animaux composés? A quel point de vue se place-t-on pour les déclarer tels ou tels?

Enfin on veut, avant tout, voir dans les Vertébrés des êtres d'une essence tout autre que celle des Invertébrés. Il n'y a pas que le système nerveux qui les différencie, il y a aussi le mode même de distribution de la vie. Chez les Vertébrés la vie est concentrée, chez les Invertébrés, elle est diffuse.

L'embranchement des Vertébrés resterait donc complètement isolé si les découvertes de Semper et de Balfour sur l'appareil rénal des Squales n'avaient pas indiqué leurs affinités avec les Vers anneaux. Reste inexpliqué le renversement des organes quand on compare les Vertébrés aux Vers.

L'Embryogénie, comme l'a expliqué M. Perrier au début de son rapport, ne peut donner ici quelque éclaircissement que si l'on établit rigoureusement avant tout l'ordre logique des formes adultes à étudier.

Nous trouvons d'abord les *Rotifères* dont la forme la plus simple est la *Trochosphère*, les *Bryozoaires* en seraient des formes bourgeonnantes; de là on passerait, non sans discussion, aux *Brachiopodes*. Chaque segment des Vers annelés rappelle la Trochosphère initiale; en prenant comme formes inférieures celles où l'indépendance des segments est la plus complète on débute par les *Sylliliens*, puis débilitent toutes *Annélides errantes*, qui nous amènent à une bifurcation les *Acroliques Céphalobranches* et les *Gephyriens*. Chez ces derniers, réduction extrême des organes qui devraient se répéter, disparition des segments, c'est-à-dire un point qui nous conduit aux *Mollusques*. Les Vers anneaux fournissent également le rameau des *Lombri-ciens* et des *Hirudinés*. Ces derniers, par les *Clepsines*, nous mènent aux *Trematodes*, de ceux-ci aux *Turbellariés*, et finalement aux *Cestodes*. Cette série est d'ordinaire présentée en sens inverse et c'est la segmentation qui est considérée comme le résultat de la perfectionnement. Qu'on ouvre le *Traité de Claus*, pour ne citer qu'un exemple, la succession est la suivante: *Turbellariés, Nemertes, Sanguis, Gephyriens, Annélides*.

La même série de phénomènes se présente chez les Arthropodes comme chez les Vers.

M. Perrier termine son rapport en préconisant la véritable méthode naturelle qui consiste à passer graduellement du simple au composé; se méfier de faire intervenir les théories et les hypothèses et de tirer des conclusions trop hâtives. Si les études embryogéniques, tout en répandant une vive lumière sur la science, ont jeté tant d'obscurité sur certaines questions, il faut s'en prendre à la méthode suivie, c'est-à-dire à nous-mêmes.

E. DE POUSARGUES,
préparateur au Muséum.

INSTALLATION D'UNE COLLECTION CONCHYLILOGIQUE

Collection conchyliologique. — Une collection de coquilles doit être installée dans des meubles à tiroirs et dans des vitrines pour y placer les coquilles les plus volumineuses et les espèces conservées en alcool. Dans les tiroirs on place les coquilles moyennes réunies, par espèce, dans les cuvettes en carton. Quelques amateurs préfèrent coller les échantillons sur carton. M. Cailliaud employait, dans ce but, une colle formée d'une dissolution de gomme arabique très épaisse; on y met au plus un quart de sucre candi brut en bâton, ainsi pourvu de sa méclasse et pulvérisé; puis on ajoute, après fusion, un 6^e du total de blanc dit de Mendon pulvérisé, pour lier les substances et empêcher la gomme de s'éclater; mais il est beaucoup plus avantageux de ne pas fixer les échantillons dans une collection; on peut de cette façon les examiner pour les étudier et il devient plus facile de retirer des exemplaires, soit pour les remplacer par de meilleurs, soit pour les expédier dans les

échanges. Les petites espèces doivent être placées dans des tubes en verre fermés avec un bouchon de liège ou un tampon de ouate; ces différents tubes sont ensuite réunis dans des cuvettes en carton et classés dans les tiroirs de la collection; on peut coller l'étiquette sur le tube ou l'introduire dans l'intérieur, lorsque le calibre du tube le permet sans danger pour le contenu. Pour étudier et déterminer les petites espèces, le conchyliogiste anglais Jeffreys employait un petit couvercle en carton ayant 12 centimètres de longueur, 6 de largeur et 4 de profondeur de rebords, intérieurement couvert de drap fin, noir et usé qu'il faut avoir soin d'y coller; cette surface laineuse convient parfaitement au contact des coquilles qu'avec la pointe d'un pinceau fin légèrement mouillé on tourne, retourne et dirige à volonté sans danger pour leur fragilité.

Certains Mollusques nus, tels que les Céphalopodes, les Nudibranches, les Aplysies, les Limaces ne peuvent être conservés qu'en alcool; on peut néanmoins joindre à la collection les coquilles internes ou certaines parties intéressantes de ces animaux: *bec de Poulpe, gubius de Calmar, Sépion de Sciche, limacelles, osselets de Bulles*, etc...

On peut aussi placer dans une collection des espèces fossiles à côté des espèces vivantes ce qui permet d'établir des comparaisons et de faire figurer des genres disparus aujourd'hui.

Les collections conchyliologiques ont l'avantage d'être inaltérables et de n'être pas anéanties par les insectes, comme les collections entomologiques; néanmoins on doit visiter fréquemment sa collection pour la débarrasser de la poussière; on doit la placer dans un local bien sec, car la moisissure attaque quelquefois les coquilles et ternit leur éclat. Dans ce cas, on plonge dans l'essence de térébenthine les coquilles endommagées et, après les avoir essayées avec soin, on les frotte avec une laine légèrement imbibée d'huile ou de glycérine; on leur rendra ainsi l'éclat qu'elles avaient perdu.

Enfin si les collections sont dans des vitrines exposées à la lumière ou aux rayons du soleil, on doit les préserver au moyen de stores ou de rideaux verts, si l'on ne veut voir bientôt les plus belles coquilles perdre leurs couleurs.

La classification la plus récente, et celle généralement adoptée aujourd'hui, est la classification de Woodward, dans son *Manuel de Conchyliologie*. Cet ouvrage vient de recevoir une nouvelle édition plus complète et mise au courant des découvertes les plus récentes par M. le Dr P. Fischer (1); nous ne saurions trop recommander son nouveau Manuel. Ceux qui s'occupent de la Faune française trouveront les renseignements indispensables à cette étude dans notre ouvrage sur *l'Histoire naturelle des Mollusques de France* (2). Nous y avons indiqué aussi les principaux ouvrages de Conchyliologie utiles à consulter, ainsi que toutes les Faunes locales publiées jusqu'à ce jour et qui pourront guider les amateurs dans leurs recherches en France.

Emballage et expédition des coquilles. — Les Mollusques sont l'objet de fréquents échanges entre

1 Woodward, *Manuel de Conchyliologie ou Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles*. 1 vol. avec 23 pl. et 291 figures dans le texte.

2 A. Granger, *Histoire naturelle de la France. Mollusques Céphalopodes et Gastropodes*. 1 vol. *Bivalves, Turriciers et Bryozoaires*. 1 vol. — E. Deyrolle, éditeur, 16 rue du Bac, Paris.

amateurs; ils sont d'un transport facile et peuvent être expédiés comme échantillons par la poste ou comme colis par chemin de fer. Les seules précautions à prendre consistent à les emballer de manière à placer les espèces les plus lourdes au fond de la boîte et les plus fragiles en dessus; on doit préserver ces dernières au moyen de ouate ou de papier souple; les petites espèces sont expédiées dans de petites boîtes, dans des tubes ou dans de simples morceaux de roseau coupés de la longueur d'un tube, ce qui est un moyen économique et présente en même temps plus de solidité pour le transport.

Ceux qui, après une excursion, veulent expédier à leurs correspondants des coquilles marines encore pourvues du Mollusque, peuvent les placer dans des boîtes remplies de sel marin; c'est le meilleur procédé pour éviter, pendant le trajet, une décomposition trop rapide; pour les coquilles terrestres et fluviatiles, on peut employer la mousse ou l'herbe fraîche comme emballage.

ALBERT GRANGER.

LES VÉGÉTAUX UTILES DE L'AFRIQUE TROPICALE

Sur le beurre de *Kanya* ou *Oddjendji*, fourni par le *Pentadesma butyracea*, Don.

Le vieux continent africain, si peu ou si mal connu au point de vue botanique, paraît avoir, à côté d'une certaine originalité végétale, sa richesse particulière en tant que produits tirés de ce règne. Pourvue comme l'Inde, en ce qui touche aux huiles concrètes, des beurres de Bassia, elle nous offre en plus et en propre deux végétaux qui, jusqu'ici, ne paraissent pas se retrouver ailleurs dans le monde, et qui tourmentent deux beurres à peu près inconnus jusqu'ici comme les végétaux qui les produisent et sur lesquels je veux attirer aujourd'hui l'attention. Il s'agit du *Mulookany* ou *Awalaki* et du beurre de *Kanya* ou *Oddjendji*, de valeur fort différente, fourni, le premier, par le *Polygala butyracea*, E. Heckel, et le second par *Pentadesma butyracea*, Don. Nous allons nous occuper ici de ce dernier végétal et de son produit.

Deux auteurs classiques seulement se sont intéressés à ce beurre: P. Carvet (*Not. éléments de mat. médicale*, t. II, p. 275, 1887) qui l'a décrit d'après un échantillon existant dans le drogadier de la faculté de médecine de Lyon et provenant d'Angleterre, par l'intermédiaire de M. Chautre, qui le tenait probablement de Holmes; 2° G. Penmetier (*Leçons sur les matières premières organiques*, p. 756, 1881) qui le désigne sous le nom de *Beurre de Kanya*, pour le Sénégal et *Oddjendji* pour le Gabon. L'un et l'autre de ces auteurs attribuent la production de ce corps gras au *Pentadesma butyracea*, mais sans faire connaître ni de quelle partie du végétal il est extrait, ni quelle en est la composition chimique exacte.

Quant à l'arbre producteur, il est connu depuis de longues années, la première description en remontant à G. Don (*General Syst.*, I, 619). Elle fut reprise par Oliver dans son *Flora of tropical Africa*, T. I, p. 614, mais resta néanmoins comme celle de Don, si erronée et si incomplète, que j'ai cru devoir en proposer une plus exacte, plus complète, et que, je l'espère, restera définitive.

J'ai cru devoir faire précéder ma description de celle des auteurs anglais, telle que je l'ai traduite dans leurs publications, afin de monter à quel point l'une et l'autre s'éloignent de la vérité. Voici d'abord la description sommaire de Don: « *Pentadesma butyracea* (Houtt. Trans. Lond., Vol. V, p. 177) 1.

« Plante originaire de Sierra Leone, dans les régions basses. Cet arbre atteint la taille de 30 à 50 pieds (10 à 12 m.), mais il fleurit dès qu'il a 20 pieds de haut. Les feuilles en sont

« entières, lancéolées, coriaces, lisses, brillantes. Les fruits ont à peu près la dimension du fruit du *Mammea*. La forme en est celle d'une poire renversée avec une pointe au sommet; ils contiennent de 3 à 5 *semences*, grandes, anguleuses, 2 ou 3 de nous à leur forme; l'écorce du fruit est rude, grossière, et de couleur à brun foncé. Le suc jaune grassier, auquel ces arbres ont emprunté leur nom vernaculaire, découle en abondance de l'incision ou de la rupture du fruit. Les indigènes de Sierra Leone le mêlent à leur nourriture, mais les colons n'en usent pas, à cause de la forte odeur de terre d'indienne qui le caractérise; nous pensons que ce suc est celui qui constitue le beurre indigène recueilli sur le marché de Freetown. Les fleurs de ce végétal sont

« très grandes, brillantes et probablement rouges.

« Arbre à beurre et à suif. Fl. Janv. (M. 1828). Arbre de 60 pieds, cultivé. — Cet arbre est très difficile à transplanter à cause de sa longue racine pivotante, qui, une fois brisée ou coupée, entraîne sa mort. La racine doit avoir à sa disposition suffisamment de profondeur de terrain pour lui permettre de descendre, c'est une condition de vie ou de mort. Il exige une forte chaleur humide pour fleurir. Un mélange de compost et de tourbe lui convient bien; des boutures bien couvertes avec leurs feuilles adultes doivent préalablement donner des racines dans le sable, sous cloche, à la chaleur humide. »

Voici maintenant, *in extenso*, la traduction de la description d'Oliver. Cet auteur, en dehors de nombreuses omissions qui lui sont propres, reproduit toutes les inexactitudes de la description de G. Don. Toutefois, la science gagne à l'intervention d'Oliver la connaissance de quelques localités nouvelles, outre que Sierra Leone, où le végétal a été signalé par les botanistes voyageurs anglais.

« 1. *Pentadesma butyracea*, Don. Feuilles coriaces ou subcoriaces sur les ramifications avortées, brillantes, oblongues, elliptiques, quelquefois oblongues, allongées ou oblongues-obovales, légèrement acuminées ou un peu obtuses, arrondies en un coin à la base, avec de nombreuses nervures parallèles s'insérant obliquement sur la côte ou nervure médiane avec des veines intramarginales; elles mesurent de 0^m,12 à 0^m,150 de long et de 0^m,05 à 0^m,06 de large; les pétioles ont de 0^m,0012 à 0^m,0014. — Fleurs grandes, terminales et solitaires. Sépales intérieurs, 0^m,037 à 0^m,04 de long, coriaces, persistants. Phalanges staminales persistantes. Fruit irrégulièrement ovale, de 0^m,10 à 0^m,125 de long sur 0^m,07 à 0^m,10 de diamètre, à 3 ou 5 *semences*; périsperme de 0^m,012 d'épaisseur, légèrement rugueux, *poivre d'un abondant liquide grassier jaune* qui s'en recouvre par incision. *Semences* de 0^m,37 à 0^m,05, sur 0^m,025 à 0^m,037 de large. — Guinée supérieure, Sierra-Leone, Don! Dr Kirk! — Rivière Nani, Afrique tropicale occidentale, Mann. — Au Niger, plante reconnue sur les feuilles seulement. Barton. »

Comme on a pu le remarquer, à la simple lecture de ces deux descriptions, évidemment écrites l'une sur l'autre, beaucoup d'organes ne sont ni examinés ni même indiqués. P'ai dû, dans la mesure du possible, faire disparaître ces lacunes en me procurant de nouveaux matériaux d'étude et je les ai obtenus par les soins de la Compagnie française du Sénégal et de la côte occidentale d'Afrique, qui me fit tenir des fruits fraîchement cueillis de ce végétal avec des panicules et des feuilles, le tout provenant de Sierra Leone, de de Rotondo, grâce à la bienveillance spéciale de MM. Bonn, directeur de cette Compagnie, et A. Pournier, alors agent à Rotondo, que je prie de vouloir bien recevoir ici tous mes remerciements. Je me suis étendu surtout dans ma description nouvelle, sur les particularités qui avaient été mal dérivées ou omises par les diagnostics antérieurs.

Le *Pentadesma butyracea* est un arbre de 10 à 12 mètres de haut, qui croît sur presque toute la côte occidentale de l'Afrique tropicale, sans qu'il soit possible actuellement de déterminer d'une façon plus précise l'aire de dispersion de ce végétal. Il est très probable, néanmoins, qu'en dehors des stations déjà assez nombreuses de cette côte, citées par Don et Oliver, il se répandit assez uniformément jusqu'en Gabon, où le produit grassier de cette plante est utilisé. Il doit venir aussi sur la

1. C'est du fruit vulgairement nommé *Pentadesma* que l'on a dit qu'il s'agit ici, c'est-à-dire du *Mammea* (Linn. Syst. I, 619). Mais, la comparaison est inexacte en ce sens que le fruit de ce végétal est toujours de dimensions doubles de celui du *Pentadesma*.

2. Ces graines ne deviennent ni adhésives qu'après la dessiccation et le retrait de l'ors gris.

1. Les parties indiquées en italiques dans les deux descriptions de Don et d'Oliver, sont celles qui m'ont paru manquer d'exactitude.

côte orientale tropicale du même continent africain, et nous en verrions bientôt la preuve dans ce fait, que l'échantillon de *beurre de Kanga* enfermés dans les collections de la faculté de médecine de Lyon provient de Zanzibar d'où il fut envoyé, avec une indication précise assurément, en passant par Londres, muséum de Kew par le Dr Kirk, sous le nom de *sorte de saif végétal de Zanzibar*.

Il fleurit aux mois d'avril et de mai et donne sur un fort pied de forts rameaux qui laissent suinter par incision de leur écorce une matière résineuse peu abondante, jaune rougeâtre, demeurant assez peu constante après une longue exposition à l'air. Cette résine adhère facilement aux doigts; elle est poisseuse, sans goût et sans saveur ni odeur particulière; elle découle de nombreux canaux sécréteurs qui se trouvent disséminés dans l'écorce.

Si on pratique, en effet, la coupe transversale d'un rameau, on constate que ces canaux, de dimension variable, mais tous gorgés de résine jaunâtre, sont disséminés dans toute la région corticale V, fig. 1 A, *cc*, *cc'*, *cc''*, *cc'''*, mais deviennent plus particulièrement abondants dans la zone libérienne où, du reste, leur dimension est moindre. Ces canaux sont bordés de cellules sécrétantes et souvent entourés d'une masse de cellules remplies d'un contenu solide formé de cristaux d'oxalate de chaux fig. 1 B, *ccv*. Ces canaux, du reste, ne sont pas propres

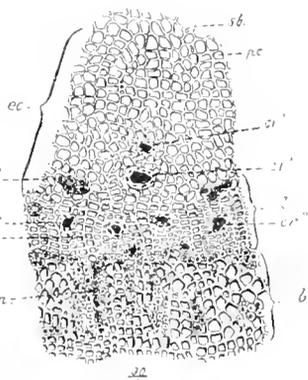


Fig. 1. A.



Fig. 1. B.

à cette plante, on les retrouve dans tous les représentants de la famille des Guttifères à laquelle appartient le *Pentadesma butyracea*.

La fleur qui laisse des traces dans le fruit mûr par la persistance de ses éléments constitutifs fig. 2, *e*, *p*, *s*, est grande, terminale, solitaire, brillante et à pétales rouges; les pièces calicinales sont vertes, charnues et épaisses. Nous allons revenir en détail sur les organes essentiels de la reproduction.

Les feuilles sont vertes, lisses et luisantes sur la face supérieure fig. 2 où l'on aperçoit à peine la trace des nervures secondaires et où la côte ou nervure médiane est peu saillante. A la face inférieure, des nervures secondaires fines, distantes

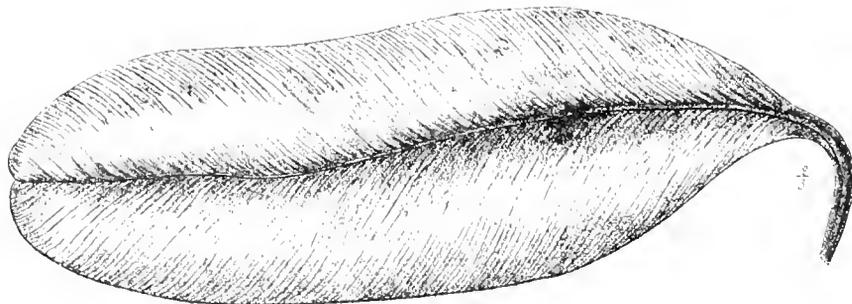


Fig. 2.

l'une de l'autre de 2 millimètres environ et rectilignes, se détachent obliquement de la côte très saillante et se rendent jusqu'à la marge en se redressant pour former une combe légère à leur extrémité marginale. Là, elles se joignent à la nervure suivante, et cette dernière combe, dans son ensemble, forme

une ligne longeant de très près le bord du limbe foliaire, lequel se termine au sommet par une pointe ou par une dépression légère. Le pétiole, assez court, mesure 2 centimètres, le limbe entier de 12 à 13 centimètres de long sur 4 à 5 de large. Il est à remarquer que le limbe foliaire ne s'arrête pas brusquement au pétiole, mais il est decurrent sur cet organe qu'il borde de deux ailes peu incurvées.

Le calice est formé de 5 sepales ovales fig. 3, *s*) imbriqués

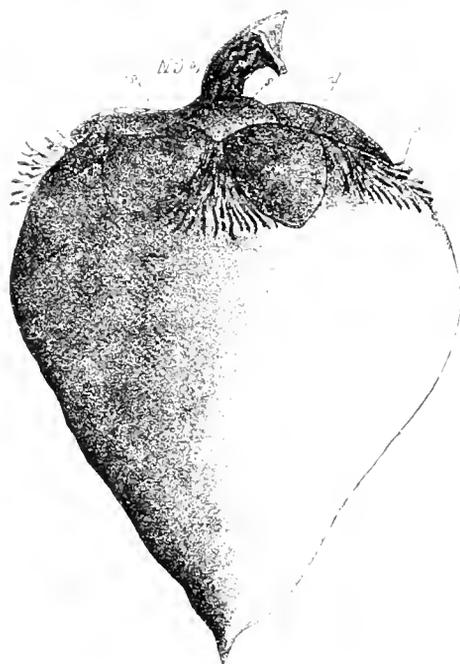


Fig. 3.

dont 3 internes, sont plus longs que les externes; 5 pétales rouges, charnus, sont plus longs que les sepales internes. Entre les pétales et le verticille suivant (staminal) se trouvent, alternant avec les faisceaux staminaux qu'ils séparent les uns des autres, des nectaires qui prennent un grand développement, se montrent sous forme de fortes tumeurs glanduleuses, isolées ou par paires entre les étamines, et finissent par se subérifier à la maturité du fruit; ils sont, à ce moment, de la grosseur d'un pois, rouge noirâtre, durs et souvent encroûtés de résine. Ces organes caractéristiques par leur volume, leur situation et leur consistance finale n'ont pas été signalés jusqu'ici par les auteurs, même dans le diagnostic du genre *Pentadesma*, ce qui a lieu d'étonner fortement, car leur importance est considérable. Les étamines longues et nombreuses sont réunies en 3 phalanges courtes et légèrement aplaties. Les filets longs et rougeâtres sont terminés par des anthères jaunes, longues, filiformes qui en sont le prolongement. Tous ces organes, calice,



Fig. 4.

corolle et étamines, sont persistants et se retrouvent intacts, mais desséchés à la base du fruit mûr fig. 3, *p*, *e*.

L'ovaire est pyriforme, à 5 loges pluri-ovulées; il est terminé à son sommet pointu par un style long, divisé à son extrémité en deux lobes stigmatiques linéaires; le style et les

stigmates sont caducs, ils ne persistent pas à la maturité.

Le fruit est une capsule et non une baie comme l'affirment les deux descripteurs précédents, pourvue d'un péricarpe dur, très résistant à maturité et sillonné dans toute son épaisseur par de nombreux canaux résineux qui lussent transsuder, par incision ou par les ruptures accidentelles de l'épiderme, une résine jaunâtre, abondante, surtout naturellement autour du point d'insertion du fruit sur le pedoncule épais. Cette résine provient des nombreux canaux sécréteurs dont le péricarpe est parcouru dans toute son épaisseur (1). C'est, sans doute, l'épanchement de ce liquide résineux par raison des parois du fruit qu'en a imposé à Dou et à Oliver, et les a conduits sans preuve à y affirmer l'existence du suc gras. L'analyse chimique la plus minutieuse du péricarpe n'a pu déceler la moindre trace d'un corps gras dans les parois du fruit. On n'y trouve que 200 environ, en poids, d'une résine soluble dans le chloroforme, l'alcool, l'acétone, le benzène, le pétrole et l'éther. C'est dans un autre organe les graines que se trouve le corps gras formant le beurre de Kanya.

À maturité, la capsule renferme, groupée au centre, une masse compacte réunie par les placentaires et contenant non pas 3 à 5 graines, comme Dou et Oliver l'affirment, mais de 3 jusqu'à 10 semences parfaitement développées. Elles sont enveloppées d'un tegument qui fait suite au placenta (fig. 5, B).

Depouillées de cette tunique liche et peu résistante, elles sont irrégulièrement ovales, mesurent de 1 à 5 centimètres de long sur 1 à 2 centimètres de large. Leur couleur est brun chocolat, leur surface rugueuse. Dures et torréées d'un embryon macrogode sans cotylédon, leur constitution est essentiellement grasseuse (2).

Je vais m'occuper maintenant et d'une façon spéciale de la graine; elle nous intéresse non seulement par la matière grasse qu'elle fournit, mais encore parce que, dans ces derniers temps, elle a servi à sophisticationner la graine de Kola (*Stemalia acuminata*, Pal. Beauv.) dont, comme on le verra, elle n'a ni la composition chimique, ni les propriétés merveilleuses, mais dont elle revêt toutes les apparences extérieures de forme et de couleur. Toutefois, on peut différencier ces deux graines à ceci, que celle du *Pentadesma*, depouillée de son enveloppe, forme une

1. Si on pratique une coupe radiale des parois de ce péricarpe (fig. 14), on voit qu'elle est constituée d'abord par une zone de cellules subéreuses un peu épaissies, mais interrompues par de nombreuses cellules fibreuses isolées ou groupées par 2 ou 3; dans cette zone se trouvent des canaux résineux en grand nombre, *et et*, assez volumineux, bordés de cellules sécrétrices. Au-dessous et formant la paroi interne du péricarpe, on voit une zone moins épaisse, formée de cellules collenchymateuses et interrompues par des cellules plus développées et remplies de résine (*et et*). Quelques fibres isolées règnent dans cette dernière couche, mais en bien plus petit nombre que dans la précédente. En somme, on trouve dans les parois du fruit deux zones, l'une subéreuse, l'autre collenchymateuse, renfermant chacune deux séries concentriques, mais alternées de canaux résineux et de cellules résineuses. Cette constitution peut être rapprochée de celle que nous avons trouvée dans les rameaux, avec cette différence que les cellules qui règnent autour des canaux résineux ne sont jamais oxydées dans le péricarpe.

2. Cette description pourra paraître aux botanistes un peu plus détaillée que de raison. J'ai cru devoir lui donner cette étendue, non pas seulement à cause de l'importance médicale du végétal qui en est l'objet, mais aussi parce qu'en raison de l'immense aire d'extension géographique qu'il semble avoir eue sur le continent africain, le *Pentadesma butyracea* (genre et espèce monotypique dont avoir tracé à peu près sûrement des variétés nombreuses. Il sera intéressant dès lors, en se basant sur une description de l'arbre du type particulier à Sierra Leone, de voir quelles modifications les différences de substratum et de latitude ont pu apporter à la constitution de ce sous-arbre végétal. Les données accumulées sur lesquelles j'ai insisté tout particulièrement au point de vue qui m'occupe le classement et la reconnaissance des variétés, une importance de premier ordre.

1. Si on pratique une coupe perpendiculaire au grand axe de la graine de *Kanya*, on trouve (fig. 6 B) que cet organe est constitué par un tissu assez uniforme de cellules qui, d'abord petites à la périphérie, deviennent, à mesure qu'on s'éloigne de la surface extérieure de la graine, de plus en plus allongées transversalement pour redevenir plus petites au centre. Ce tissu est interrompu par des faisceaux fibrovasculaires (fig. 6, *fe.*), mais il manque absolument de canaux ou de poches sécrétrices résineuses, tandis qu'on en recueille souvent dans les graines des *Guttifères* (3).

Le contenu de toutes ces cellules qui, sans l'épiderme, constituent le parenchyme gras, est entièrement grasseux; les corpuscules gras qui le remplissent sont de très faible dimension et de forme sphérique. Cette grasse est le *beurre de Kanya* du Sénégal ou *Obiljeffe* du Gabon (4).

Voici en quels termes Cauret *loc. cit.* décrit l'échantillon de beurre de Kanya en pain, tel qu'il existe dans la collection de la faculté de médecine de Lyon :

« Le spécimen porte le mention suivante : *Sorte de surfécopé de Zanzibar corrigé par le Dr Kerk au muséum de Kœnig et présenté à la Pharmaceutic Society dans l'ouvrage d'Agricola*. Il consiste en une masse ovale pesant environ 200 grammes, enveloppée dans une sorte de poche fine avec des bords de palmier ? à dix fois épais et maintenus par un lien formé de fibres végétales grossières tordues sur elles-mêmes. La matière incluse est légèrement jaunâtre à la surface, blanche en dedans, à grasse et douce au toucher, très friable à la température ordinaire d'une odeur de vanille assez faible au dehors, à peu près inodore dans le parfum interne. Frottée entre les doigts, elle se ramollit beaucoup, s'y étale facilement et les compresse d'une odeur empyrique d'après spécialité, comme résineuse. Le Kanya fond à 42°, il est soluble à 18 dans 3 p. de chloroforme, 4 de benzène, 12 d'éther, à 6 en 15 d'alcool à 90°. Il se dissout dans 30 p. d'alcool pur bouillant à 60° et dans 50 d'alcool à 90° bouillant. Il est combiné par un tiers de *palmiton* SS et oléine 42. Le *Kanya* semble être une variété de la commerce. Il est simplement mentionné par Cauret, et Holmes n'en parle pas. Cette substance pourrait

1. Voir à ce sujet mon mémoire sur *Le Calophyllum oppositifolium*, L. et ses resines et les fruits de ses sous-arbres (Journal de l'École de Médecine, 1876). Voir aussi les notes et brouillons de M. Trécul sur les *Guttifères* dans *C. R. Acad. des Sciences*.

2. On sait, par contre, que les graines de Kola ont un contenu exclusivement formé de gros grains de fécul.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 5.

être utilisée pour la fabrication des savons. Jacquet et Barbarin.

Je n'ai pu malheureusement jusqu'ici me procurer ni de Sierra-Leone ni du Gabon, le beurre de Kanya en pain. Et si bien qu'il ne s'est pas possible de contrôler les assertions ci-dessus, au moins en ce qui concerne l'aspect et la forme de cette matière grasse, telle qu'elle est usitée et préparée en Afrique par les indigènes. Mais, j'ai pu faire extraire des graines de *Pentadesma butyracea* une assez grande quantité de graisse, pour arriver à une connaissance complète de sa composition chimique : graines et beurre ont été analysés par mon savant ami, le professeur Schlagdenhaufen, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

Le corps gras obtenu de ces graines répond bien aux caractères physiques indiqués pour le *beurre de Kanya*. Nous avons donc bien affaire au même produit.

Bien que je l'aie demandé à plusieurs reprises à Sierra Leone et au Gabon, je ne puis fournir aucun renseignement sur le procédé qu'emploient les nègres africains pour extraire ce corps gras de la graine. Mais il est fort probable que, pour ces sémences, comme pour celles du *Butyrospermum Parkii* arbre à *Karité* qui donne le *beurre de Galam* ou de *Karité*, le moyen d'obtention fort simple et fort primitif, doit consister à piler les graines et à les faire bouillir dans l'eau : on recueille ensuite le corps gras en fusion qui nage à la surface du liquide chaud ou froid (2). Je ne puis, à mon grand regret, dire quoi que ce soit de l'emploi indigène et de la valeur commerciale de ce produit sur la côte occidentale d'Afrique.

Voici quel est le résultat de l'analyse du corps gras et de la graine :

La composition du *beurre de Kanya* peut être représentée par

acide oléique...	48.35	%
acide stéarique...	51.65	

MM. Jacquet et Barbarin y ont trouvé de la palmitine. C'est là une erreur, car les seuls acides gras obtenus par la décomposition du savon potassique et sodique à la suite d'opérations partielles n'ont jamais fourni de produits dont le point de fusion fut supérieur à 69° 1.

Voici comme le *beurre de Kanya* s'est présenté à nous après son extraction de graines fraîches par le chloroforme. La matière débarrassée de son dissolvant par distillation est solide, d'un blanc jaunâtre. Le microscope permet d'y reconnaître un enchevêtrement de cristaux fins. Elle se ramollit entre les doigts, commence à fondre à 36°, mais la fusion n'est complète qu'à 40°. Elle se dissout totalement dans 100 volumes d'alcool chaud à 95°. Le liquide se trouble de nouveau à froid et laisse déposer des cristaux aiguilles dont le point de fusion est le même que celui du corps gras primitif. Cette solution alcoolique est fortement acide au papier tournesol, ce qui indique, contrairement à ce qui se passe dans beaucoup d'autres corps gras, naturels, fraîchement extraits, la présence d'un acide libre, c'est l'acide stéarique.

Quant à l'analyse de la graisse, voici les résultats qu'elle a fournis pour cent :

	Eau hygrométrique...	5,242	
Traitement au chloroforme...	Corps gras (<i>beurre de Kanya</i>)...	32,500	
Traitement à l'alcool...		7,805	
	Glucose...	1,100	
	Tannin et phlobaphène...	6,795	
	Glucose...	3,505	
Traitement à l'eau...	Tannin, mat. album. et mat. colorantes...	8,869	
		Sels...	0,139
		Ligneux, cellulose, mat. alb. insolubles...	40,477
Différences...	Sels...	1,561	
		100,000	

Il résulte de ces diverses analyses : 1° que les graines renferment 32,5 0/0 d'un corps gras très riche 81,6 0/0 en acide stéarique. Si la pauvreté de ces graines en matières grasses

n'en detendait pas à peu près sûrement l'exploitation industrielle, il n'est pas douteux que le *beurre de Kanya* serait un produit de haute valeur pour la fabrication des bougies stériques, et bien supérieur au *Karité* ou *beurre de Galam* fourni par le même continent : 2° que ces sémences, en raison de leur faible teneur en matières azotées albuminoïdes, ne peuvent être d'aucune utilité en dehors du corps gras pour l'alimentation.

Dr Edouard BÉCKER.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 29 juillet 1889. — M. Emile Blanchard, à propos des communications récentes faites à l'Académie, sur la montée des anguilles, formule le plan d'expériences suivant. Il s'agirait de procéder, comme on l'a fait en Ecosse pour le saumon dont on a ainsi décrit toute l'histoire. Il faudrait capturer un grand nombre de grosses anguilles, quand elles descendent les cours d'eau pour se rendre à la mer, attacher à chacune d'elles une petite plaque métallique et leur rendre leur liberté. Les individus repêchés après un plus ou moins long séjour à la mer seraient l'objet d'études très intéressantes.

— M. A. Richet présente une note de M. Charles Richet sur la régulation, par le système nerveux, des combustions respiratoires en rapport avec la taille de l'animal.

Les combustions par kilogramme de poids vif de l'animal croissent en raison inverse de la taille et sont proportionnelles à la surface tégumentaire. Le système nerveux central règle ces combustions, ainsi, en abolissant l'activité du système nerveux par un anesthésique, un gros chien se refroidira à peine, un petit chien au contraire perdra 3° à 6° en une heure.

— M. Blanchard présente une note de M. G. H. Roger sur des produits microbiens qui favorisent le développement des infections. Il résulte des expériences multiples et variées de l'auteur, que deux microbes, qui pris isolément, sont inoffensifs, amènent la mort quand on les inocule simultanément. De plus, certains faits tendraient à démontrer que certains produits microbiens, contribuent, suivant différents modes, à diminuer la résistance des animaux aux maladies infectieuses, soit qu'une bactérie, élabore des matières solubles, favorables, au développement d'autres agents infectieux, soit, qu'un microbe pathogène sécrète des substances favorables à son propre développement.

— M. A. Milne-Edwards présente une note de M. Louis Roudie sur une nouvelle espèce du genre *Phoronis*. Cette forme nouvelle, nommée par l'auteur *Phoronis Sabatieri*, habite l'étang de Thau, à 4 mètres de profondeur en moyenne, fixée la plupart du temps sur des valves de *Tapes*. Elle habite un tube chitineux rendu résistant par de nombreux débris de sable. Ces tubes mesurent au maximum 9 à 10 centimètres, 2 millimètres de diamètre extérieur. Le corps de l'animal est long de remplir complètement son tube et ne mesure que 3 à 4 centimètres de longueur et 1 mm 1/2 de largeur, et laisse sortir au dehors une couronne de 40 à 50 tentacules.

— M. de Lacaze-Duthiers présente une note de M. Péroche sur la reproduction de quelques Bryozoaires Crénostomes.

Chez *Polygonidium albidum*, les polyzodes des zoécies sexées possèdent un *organe intertentaculaire*, en forme de tube communiquant avec la cavité périsécérale avec l'extérieur. A l'époque de la reproduction, les œufs flottant dans la cavité périsécérale sont fécondés par les spermatozoïdes, s'entourent d'une coque et s'engagent dans le tube pour se répandre dans le liquide ambiant. L'organe intertentaculaire tient donc lieu d'oviducte et le développement de cette espèce est externe.

Chez *Polygonidium duplex*, au moment de la reproduction, la zoécie est occupée par un polypide dépourvu d'organe intertentaculaire ; dans le polypide se développent les spermatozoïdes. A l'extrémité aborale de la zoécie se développe ensuite un polypide où naissent les ovules et qui est muni d'un organe intertentaculaire. Bientôt le polypide mâle entre en dégénérescence et le polypide femelle en s'accroissant prend sa place.

L'organe intertentaculaire conduit ensuite les œufs, non plus à l'extérieur, mais dans la gaine invaginée, où ils se développent comme dans un marsupium.

L'auteur signale ensuite l'existence de larves à deux valves chitineuses, chez la *Phorus tubulosa*.

(1) Les difficultés que j'éprouve à me procurer ce produit à Sierra Leone semblent me prouver que, contrairement à ce que pensait Dou, il n'est pas, ou il n'est plus, vendu comme substance alimentaire sur les marchés de cette capitale anglaise.

(2) Voir à ce sujet mon article « sur le *Bassia Parkii* et ses produits » dans *La Nature*, de Tissandier, n° des 25 octobre et 28 novembre 1887.

— M. Berthelot présente une note de M. Pouchet sur la croissance de la sarline océanique.

M. Pouchet a tenté de déterminer cette croissance en rapportant les dimensions du poisson pêche en un même lieu au temps écoulé; mais les écarts constatés sont trop sensibles, et ne sont pas l'expression d'une loi.

— M. Blanchard présente une note de M. Jourdan sur l'anguille dont il retrace l'histoire.

La femelle est plus forte que le mâle. Les œufs, en quantité immense, sont évacués par les pores abdominaux. A la fin de l'hiver les anguilles descendent à la mer. Au commencement du printemps, l'anguille fraie, sans qu'on sache ni où ni comment. Au printemps, les embryons remontent les cours d'eau, et, en passant par des formes intermédiaires, prennent finalement les caractères de l'anguille. Ce n'est qu'à l'état parlant, qu'elles possèdent une grande résistance à l'asphyxie.

— M. Duchatre présente une note de M. Dangeard sur le noyau dans quelques groupes inférieurs de végétaux : *Vampyrellales*, *Synchytriales*, *Angulistes*.

Chez la *Vampyrella corax* le protoplasma tapisse la paroi du sporange, avec des granulations en réseau. A l'intersection des mailles se trouvent les noyaux, au nombre de 40 à 30 selon la grosseur du sporange.

Chez le *Synchytrium Taraxaci* la zoospore augmente de volume, puis le noyau se divise très activement. Les noyaux se dispersent ensuite dans la cellule, on en compte parfois 300, leur structure diffère de celle du noyau primitif. Plus tard le contour des noyaux disparaît, et il se forme un certain nombre de cloisons delimitant des soreds polyédriques.

Chez l'*Angulistes Clusterii* les filaments de protoplasma possèdent des noyaux disposés en file, et leur nombre s'accroît considérablement par division. Dans l'œspore on constate une diminution dans le nombre des noyaux, due peut-être à une fusion des noyaux du protoplasma mâle avec ceux du protoplasma femelle. M. Duchatre présente aussi une note de M. Pierre Lesge sur l'influence du bord de la mer, sur la structure des feuilles. Ces études, faites sur des plantes poussant spontanément et des plantes cultivées, ont montré que sur le bord de la mer :

- 1° Les feuilles sont plus épaissies;
- 2° Les cellules en palissades sont très développées;
- 3° Les lacunes se réduisent;
- 4° La chlorophylle tend à diminuer dans les cellules;
- 5° Ces modifications peuvent être provoquées, dans des cultures expérimentales, en faisant varier la proportion de sel marin.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 621. Seitz, Adalbert.** Ueber Schmetterlingserei.
Zoolog. Jahrbuch, 1889, pp. 485-492.
- 622. Sharpe, B. R.** On the Ornithology of Northern Borneo. *Pericrocotus cinereiceps*. — *Hemichelidon cinereiceps*, pl. 7, fig. 1.
The Ibis, 1889, pp. 185-204.
- 623. Shufeldt, R. W.** Observations upon the Development of the Skull in Neotoma fuscipes; a contribution to the Morphology of the Rodentia.
Proceed. Acad. Natur. Sci. of Philadelphia, 1889, pp. 41-28.
- 624. Simroth, H.** Zur Kenntniss der Azorenfauna, pl. 1, 2.
Archiv. für Naturgese., 1889, pp. 179-217.
- 625. Sommier, S.** Note di viaggio, 4 pl.
Archiv. per l'Antropol., 1888, pp. 214-217.
- 626. Tristram, H. B.** Some Stray Ornithological notes. *Myzomela rubro-cinctata*.
The Ibis, 1889, pp. 227-29.
- 627. Tristram, H. B.** Note on a Small Collection of Birds from Kikombo, Central Africa.
The Ibis, 1889, pp. 225-227.
- 628. Uffelmann, J.** Die Dauer der Lebensfähigkeit von Typhus- und Cholerabacillen in Faecalmassen.
Centralbl. für Bakteriöl., 1889, pp. 497-502.
- 629. Underhill, H. M. J.** How the Spider makes her Web.
Journ. Microsc. Nat. Ser. Microsc. Soc., 1889, pp. 86-90.

- 630. Voeltzkow, Alfred.** Entwicklung im Ei von *Musca vomitoria*, pl. 1-4.
Arbeit. Zool.-Zool. Inst., 1889, pp. 4-48.
- 631. Voeltzkow, Alfred.** *Nelobothus vulgaris*.
Ein Beitrag zur Entomologie im Eibi Insecten, pl. V.
Arbeit. Zool.-Zool. Inst., 1889, pp. 49-64.
- 632. Wendt, August.** Ueber den Bau von *Gunda ulvae* *Planaria ulvae* Oersted., pl. 18-19.
Archiv. für Naturgese., 1889, pp. 252-272.
- 633. Walter, Ad.** Zur Frage: Brutet der Kukuk?
Journ. für Ornithol., 1889, pp. 33-46.
- 634. Zampa, Raffaello.** Il tipo umbro.
Archiv. per l'Antropol., 1888, pp. 175-197.

BOTANIQUE

- 635. Arcangeli, G.** Sulla funzione morfologica delle foglie.
Nouv. Giorn. Bot. Italiano, 1889, pp. 272-278.
- 636. Arcangeli, G.** Sulla struttura dei semi della *Victoria regia* Lamell.
Nouv. Giorn. Bot. Italiano, 1889, pp. 286-290.
- 637. Ascherson, P.** Zur Synonymie der *Eurotia cerea* Ledeb.
Osterr. Bot. Zeitsch., 1889, pp. 123-128.
- 638. Avetta, C.** Seconda contribuzione alla flora dello Sicilia.
Nouv. Giorn. Bot. Italiano, 1889, pp. 302-312.
- 639. Belajeff, W. L.** Ueber Bau und Entwicklung der Spermatozoiden bei den Gefässkryptogamen.
Berichte Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 122-127.
- 640. Bonardi, E.** Notes sur les Diatomées du Lac d'Idro.
Journ. de Microscop., 1889, pp. 218-221.
- 641. Bonnier, G.** Recherches sur la synthèse des Lichens.
Ann. Sci. Nat. Botanique, 1889, pp. 1-34.
- 642. Brézol.** Cultures diverses en Culture et en Floide.
Rev. des Sci. Nat. Appliq., 1889, 492-497.
- 643. Carter, F. B.** Desmids; Their Life-History and Their Classification, pl.
Americ. Monthly Microsc. Journ., 1889, pp. 78-79.
- 644. Chavée-Leroy.** Les matières envivreses et les maladies cryptogamiques.
Journ. de Microscop., 1889, pp. 216-217.
- 645. Devaux, H.** Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques submergées.
Ann. Sci. Nat. Botanique, 1889, pp. 3-6.
- 646. Dietel, Paul.** Ueber Rostpilze, deren Teleutosporen kurz nach ihrer Reife keimen.
Botan. Centralblatt, 1889, pp. 577-581.
- 647. Freyn, J.** Ueber einige kritische Arabis-Arten.
Osterr. Bot. Zeitsch., 1889, pp. 128-133.
- 648. Gréhan, N.** Pression exercée par les graines de lupin placées dans un courant d'eau.
Compt. Rend. Soc. de Biol., 1889, pp. 337-338.
- 649. Hariot, P.** Liste des Algues recueillies à l'île Miquelon par M. le docteur Delanoue, fig.
Delamasea N. G. paradoxa.
Journ. de Botanique, 1889, pp. 154-157.
- 650. Hariot, P.** Liste des Algues recueillies à l'île Miquelon par M. le docteur Delanoue, suite.
Journ. de Botanique, 1889, pp. 181-183.
- 651. Granel.** Recherches sur l'origine des sucres des *Phenacogramma* parasites, pl. IV.
Journ. de Botanique, 1889, pp. 149-151.
- 652. Hellriegel, H.** Bemerkungen zu dem Aussätze von B. Frank u. Ueber den Einfluss, welchen das Sterilisiren des Erdbodens auf die Pflanzen-Entwicklung ausübt.
Berichte Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 131-137.
- 653. Janowski, Th.** Zur diagnostischen Verwerthung der Untersuchung des Blutes bezüglich des Vorkommens von Typhusbacillen.
Centralbl. für Bakteriöl., 1889, pp. 657-663.
- 654. Hirk, Thomas.** A new *Chenopodium* from New Zealand.
Chenopodium Buchananii.
Journ. of Botany, 1889, pp. 139-140.
- 655. Liebscher, G.** Die Esskimmern, oder Vererbung bei einem Kreuzungsprodukt einer Varietät von *Helianthemum sativum*.
Zoologische Zeitsch., 1889, pp. 215-232.
- 656. Leclere du Sablon.** Notes sur les sucres des plantes parasites.
Journ. de Botanique, 1889, pp. 183-184.

- 657** Loew. O. Bokorny. Th. Ueber das Verhalten von Pflanzenzellen zu stark verdünnter alkalischer Silberlösung.
Botan. Cent.-blatt. 1889, pp. 581-584.
- 658** H. Louis. Etude de la fleur, son origine et ses rapports avec l'arboriculture fruitière.
Bull. Soc. R. Linn. de Bruxelles. 1889, pp. 63-68.
- 659** H. Louis. Du rôle physiologique de la feuille dans la végétation et dans la production du fruit.
Bull. Soc. R. Linn. de Bruxelles. 1889, pp. 58-62.
- 660** Macchiati. L. Le Diatomacee della fortezza di Castelfranco Bolognese.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 278-281.
- 661** Martelli. U. Caso teratologico nella Magnolia anomala folia salish.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 258-260.
- 662** Martelli. U. Sul Polyporus gelsorum Fr.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 292-293.
- 663** Martelli. U. Una nuova specie di Riccia.
Riccia atroumarginata.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 290-292.
- 664** Massalongo. C. Nuovi Miceti dell'agro veronese. 31 espèce nouvelles.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 164-170.
- 665** Masters. M. T. Abies lasiocarpa Hook and its Allies.
fig.
Journ. of Botany. 1889, pp. 129-138.
- 666** Maury. P. Énumération des plantes du Haut Orénoque récoltées par MM. J. Chaffanjon et A. Gaillard.
Paspalum chaffanjonii, fig. 5. Eragrostis incana.
Journ. de Botanique. 1889, pp. 157-164.
- 667** Maury. P. Énumération des plantes du Haut Orénoque récoltées par MM. J. Chaffanjon et M. A. Gaillard.
Pelaginella orinocensis, fig. 2.
Polypodium aturense, fig. 3.
Journ. de Botany. 1889, pp. 130-136.
- 668** Mer Emile. Influence de l'exposition sur l'accroissement de l'écorce des Sapins (fin).
Journ. de Botany. 1889, pp. 136-140.
- 669** D. Meyners d'Estrey. La maladie des caféiers au Brésil.
Rev. des Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 486-491.
- 670** Micheletti. L. Index schedularum criticarum in Lichenis exsiccatis Italiae auctore A. B. Massalongo.
Nuov. Giorn. Bot. Italiano. 1889, pp. 245-257.
- 671** Müller. Otto. Auxosporen von Terpsinoe musica. Ehr. pl. VIII.
Bericht der Deutsch. Bot. Gesells. 1889, 181-183.
- 672** Murray. Sedum pruinatum Brot.
Journ. of Botany. 1889, pp. 141-143.
- 673** Palladin. W. Kohlehydrate als Oxydationsprodukte der Eiweissstoffe.
Berichte Deutsche Botan. Gesells. 1889, pp. 126-130.
- 674** Patouillard. N. Fragments mycologiques.
Lentulus crispus. — Coprinus paniculatus — Lentates endophlea. — Polyporus depauperatus. — Trametes bombycinus. — Hexagona heteropora. — Impex subflavus. — Lachnocladum cicutum. — Fracchiaca glomerata. — Amphispheeria strychnicola. — Lambozia orbicularis. — Tuberculina Palargoni.
Journ. de Botany. 1889, pp. 163-168.
- 675** Roze E. La flore d'Étampes en 1747 (fin) d'après Descurain et Guettard.
Journ. de Botany. 1889, pp. 141-148.
- 676** Sauvagean. C. Contribution à l'étude du système mécanique dans la racine des plantes aquatiques : les Zostera, Cymodocea et Posidonia.
Journ. de Botany. 1889, pp. 169-181.
- 677** Schmidt Erich. Ein Beitrag zur Kenntniss der secundären Markstrahlen, pl. IV.
Berichte Deutsche Botan. Gesells. 1889, pp. 143-151.
- 678** Seemen. Otto. Zwei neue Weiden : Salix Strachleri und Schermanniana.
Deutsch. botan. Monatschrift. 1889, pp. 33-38.
- 679** Terry W. A. Motions of Certain Diatoms and Oscillaria.
Americ. Monthly Microsc. Journ. 1889, pp. 81-85.
- 680** Townsend/ Frederick. Ranunculus Stevenii Andrez. and R. acris L.
Journ. of Botany. 1889, pp. 140-141.
- GÉOLOGIE
- 681** Bodington. Alice. Romance of Geology in the North West of Canada.
Journ. Microsc. Nat. Sci. Microsc. Soc. 1889, pp. 73-81.
- 682** Brauns. R. Ueber Aetzfiguren an Steinsalz und Sylvit. Zwillingstreifung bei Steinsalz.
Neu. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 113-129.
- 683** Buckmann. S. S. On Jurassic Ammonites.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 200-203.
- 684** Carter. James. On Fossil Isopods, with a Description of a New Species.
Pedraga Mc Coyi, pl. VI, fig. 1-7.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 193-195.
- 685** Chalmers. Robert. Glaciation of Eastern Canada.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 211-214.
- 686** Davison. Charles. On the Secular Straining of the Earth.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 220-224.
- 687** Deeley. R. M. An Exposure of Middle and Newer Pleistocene Boulder Clay in Derby.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 224-226.
- 688** Graeff. F. F. Die Mineralien der Drusenräume in dem Buntsandstein von Waldshut Baden.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 376-386.
- 689** Harley. George. The Structural Arrangement of the Mineral Matters in Sedimentary and Crystalline Pearls.
Proc. Royal Soc. 1889, p. 490.
- 690** Hutchings. Maynard. On the Occurrence of Ombelite in the Phyllites of North Cornwall.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 214-220.
- 691** Kayser. E. Ueber das Devon in Devonshire und im Boulonnais.
Neu. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 179-191.
- 692** Marsh. O. C. Comparison of the Principal Forms of Dinosaurs of Europe and America.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 204-210.
- 693** Matthew. G. F. Second Note on Stenotheca.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 216-211.
- 694** Mugge. O. Ueber die Krystallform des Brombariums. Ba. 2H. O und verwandter Salze und über Deformationen derselben.
Neu. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 130-178.
- 695** Ramsay. W. Ueber Pulyinsäure und Vulpensäure.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 404-408.
- 696** Scharizer. R. Ueber die chemische Constitution und über die Farbe der Turmaline von Schattentinden.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 337-365.
- 697** Wethered. E. On the Microscopic Structure of the Jurassic Psalite.
Geolog. Magaz. 1889, pp. 196-200.
- 698** Williamson. W. C. On the Organisation of the Fossil Plants of the Coal-measures.
Proc. Royal Soc. 1889, pp. 438-440.
- 699** Wulff. L. Beiträge zur Krystallstrukturtheorie.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 366-375.
- ZOOLOGIE
- 700** Van Ackeren. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Weiblichen Sexualorgane des Menschen.
Zeitsch. für Wissensch. Zool. 48. 1889, pp. 1-46, pl. 1-III.
- 701** Allis. E. P. The Anatomy and Development of the Lateral Line System in *Amia Calva*, pl. 30-42.
Journ. Morphol. 1889, pp. 463-568.
- 702** Apstein. Carl. Bau und Function der Spinnbrüsen der Araneida, pl. III, V.
Archiv. für Naturgeschichte. 1889, pp. 29-74.
- 703** Babès. A. Note sur quelques matières colorantes et aromatiques produites par le bacille pyocyanique.
Compt. Rend. Soc. Biolog. 1889, pp. 438-440.
- 704** Balbiani. E. G. Sur trois Entophytes nouveaux du tube digestif des Myriapodes.
- 705** Bate Spence. C. On a new Genus of *Macrura* (*Ophthalmergon transitionalis*), pl. IX.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 67-76.
- 706** Beard. J. « On the Early Development of *Lepidosteus osseus* — Preliminary Notice. »
Proceed. Royal Soc. London. 1889, pp. 408-418.

- 707.** Beard, J. Morphological Studies. No. 1. The Nose and Jacobson's Organ. pl. XXXVI-XXXVIII.
Zoology Jahrbucher, 1889, pp. 733-783.
- 708.** Beard, J. Morphological Studies. No. 3. The Natives of the Teeth of the Marsupibranched Fishes. pl. XXXIX-XXXV.
Zoology Jahrbucher, 1889, pp. 726-742.
- 709.** Beddard, F. E. Contributions to the Anatomy of the Hoatzin (*Opisthocomus eximatus*), with particular Reference to the Structure of the Wing in the Young. figs. 1-10.
The Ibis, 1889, pp. 283-293.
- 710.** Beddard, F. E. Treves, F. On the Anatomy of *Elliceros sumatrensis*, fig. 1.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 7-25.
- 711.** Beddard, F. E. Note upon the Green Cells in the Integument of *Lobosoma towshocum*. pl. V.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 51-56.
- 712.** Beddard, F. E. On certain Points in the Anatomy of the Accipitres, with reference to the Affinities of *Polyboroides* fig. 1.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 77-82.
- 713.** Behme, Th. Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Harnapparates der Lungenschnecken. pl. 1-11.
Archiv. für Naturgeschichte, 1889, pp. 1-38.
- 714.** Bell, Jeffrey, F. Additions to the Echinoderm Fauna of the Bay of Bengal.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 6-7.
- 715.** Bell, F. J. Descriptions of some new or rare Species of Pleuroxids.
Pleurorella affinis, pl. III.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 47-49.
- 716.** Berlese A.
Avari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Archeonus abbreviator. — L. Malleator. — Diaplochella asperata. Padova Duse. LI. 1889.
- 717.** Bertkau, Ph. Beschreibung eines Zwitter von *Gastropacha Quereus* nebst allgemeinen Bemerkungen und einem Verzeichniss der beschriebenen Arthropodenzwitter.
Archiv. für Naturgeschichte, 1889, pp. 116-116.
- 718.** Beyerinck, W. Die Lactase, ein neues Enzym.
Centralbl. für Bakteriol., 1889, pp. 14-18.
- 719.** Blaauw, F. E. Letter from, containing remarks upon the Development of the Horns of the Whitetailed Gnu (*Oryx capensis*), fig. 1.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 27.
- 720.** Blochmann, F. Über die Zahl der Richtungskörper bei befruchteten und unbefruchteten Eiernemern, pl. V.
Morphology, Jahrbuch, 1889, pp. 85-96.
- 721.** Böttger, O. Ein paar neue Fundorte griechischer Landschnecken.
Chusilia (Albanaria) Hausknechtii var. similis.
Nachr. Malakozool. Gesells., 1889, pp. 23-26.
- 721 bis.** Böttger, O. Bemerkungen über ein paar brasilianische Landschnecken, nebst Beschreibung dreier neuer Hyalinien von dort.
Hyalina insularis. — H. Fuchsstorferi. — H. Subhalianaris.
Nachr. Malakozool. Gesells., 1889, pp. 27-30.
- 722.** Boulenger, G. A. On the Species of *Rhacophorus* confounded under the name of *R. maculatus*, fig. 1.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 27-32.
- 723.** Boulenger, G. A. Description of a new Batrachian of the Genus *Eupemphix* from Trinidad.
Eupemphix trinitatis.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 307-308.
- 724.** Boulenger, G. A. On the Reptiles and Batrachians obtained in Morocco by M. Henry Van der.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 303-307.
- 725.** Bouvier, M. Sur le siphon osseux des Margnelles.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris, 1889, pp. 13-14.
- 726.** Born, G. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Saugthierherzens.
Archiv. für Mikroskop. Anat., 1889, pp. 281-378.
- 727.** Bowdler Sharpe. On two new Species of Birds from Kina Bula Mountain.
Cypocops monticola.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 123-124.
- 728.** Bowles, R. L. Observations upon the Mammalian Pharynx, with Especial Reference to the Epiglottis, fig. 1.
Journal of Anat. and Physiol., 1889, pp. 606-615.
- 729.** Bradford, Rose. The Innervation of the Pulmonary Vessels.
Proceed. of the Royal Soc. London, XLV, 1889, pp. 369-377.
- 730.** Bradford Rose. The Innervation of the Renal Blood Vessels.
Proceed. of the Royal Soc. London, XLV, 1889, pp. 362-368.
- 731.** Brady, Henry, B. Natural-History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator" Commander Alfred Carpenter, R. N., D. S. O., commanding. No. 9. On a new Echinozoan, *Astrochelys* from the Bay of Bengal.
Marsippanella NG. planidata. — M. patelliformis, fig. 2.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 293-296.
- 732.** Brandt, A. Anatomisches und Allgemeines über die sogenannte Halmeneidigkeit und über anderweitige Geschlechtsanomalien bei Vögeln.
Zeitsch. für Wissensch. Zool., 48, 1889, pp. 101-140, pl. IX-XI.
- 733.** Brandt, A. Anatomisches und Allgemeines über die sogenannte Halmeneidigkeit und über anderweitige Geschlechtsanomalien bei Vögeln.
Zeitsch. für Wissensch. Zool., pp. 141-190.
- 734.** Braun, M. Die postembryonale Entwicklung der Najaden.
Nachr. Malakozool. Gesells., 1889, pp. 14-19.
- 735.** Braun, Max. Faunistische Untersuchungen in der Bucht von Wismar.
Arch. ver. d. Frensch. d. Naturg., 42, 1888, pp. 37-84.
- 736.** Brézol, H. Essais d'élevage d'antraches de M. Nill, de Stuttgart.
Revue Sci. Nat. Appl., 1889, pp. 683-688.
- 737.** De. Brisay, Note sur la classe aux oiseaux dans l'Inde.
Revue Sci. Nat. Appl. Soc. Nat. d'Acclimatation, 1889, pp. 310-316.
- 738.** Broek, J. Bemerkungen über die Entwicklung des Geschlechtsapparates der Pulmoniden.
Zeitsch. für Wissensch. Zool., 48, 1889, pp. 83-88.
- 739.** Buller, W. L. Zur Neurologie der Prosobranchier.
Zeitsch. für Wissensch. Zoologie, 48, 1889, pp. 67-83, pl. VI, VII.
- 740.** Broek, J. On a Species of Crested Penguin (*Leptoptere chateri*) from the Auckland Islands, pl. IX.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 82-84.
- 741.** Bund, Willis. A Nesting Place of *Larus fusces*.
The Zoologist, 1889, pp. 131-133.
- 742.** Burgess, E. W. Foraminifera of Orkney, Scotland.
Midland Naturalist, 1889, pp. 77-81.
- 743.** Burgess, E. W. Foraminifera of Orkney, Scotland.
Midland Naturalist, 1889, pp. 130-133.
- 744.** Butler, A. G. On a new Chalcidoid Moth obtained in Formosa by Mr. H. E. Holston.
Toumou Holstoni.
Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, p. 73.
- 745.** Butler, A. G. Description of a new Species of the singular Lepidopteran Genus *Mesostigma*.
M. arabicus, fig. 1.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, pp. 368-369.
- 746.** Caldwell, C. T. Actinuracids.
Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, pp. 101-106.
- 747.** Cambridge, O. P. On some new Species and a new Genus of Araneidae, pl. II.
Pachyloncus arabicus. — Idiops abseili. — Megyrelliger abrahami. — Pseudoploph. gregarius. — Chersomorphon arpiatum.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 34-46.
- 748.** Carrière, Justus. Trichodinae, s. p. pediculi? als Brut- und Laichkörperchen. Text. Fig. 2. 2 weiblicher Schmarotzer mit Scheitel und von *Geoph. globosa*, fig. 2.
Archiv. für Mikroskop. Anat., 1889, pp. 302-313.
- 749.** Carrière, J. Über Malakoskorpene, pl. XXXII.
Archiv. für Mikroskop. Anat., 1889, pp. 378-401.
- 750.** Casey, T. L. A new Genus of Tenebrionid Coleoptera.
Tenebrionops, pl. 1, fig. 1.
Ann. New York Acad. Sci., 1889, pp. 146-150.

- 751. Casey, T. L.** A Preliminary Monograph of the North American Species of Troglodytens. 33 espèces nouvelles.
Ann. New-York Acad. Sci. 1889, pp. 322-383.
- 752. Cassaigneau, M.** Les Enterozoaires suite fig.
Annales de Micrographie. 1889, pp. 171-178.
- 753. Chernel von Chernelhaza, Stephan.** Nemommutum, Pall. am Velenczer see. Stuhlweissenburger Comitat in Ungarn Erlegt.
Zeitsch. f. d. Gesammte Oecithol. IV, 1888, pp. 435-437.
- 754. Cholodkovsky.** Studien zur Entwicklungsgeschichte der Insekten.
Zeitsch. für Wissensch. Zool. 48, 1889, pp. 89-100, p. VIII.
- 755. Clodius, G.** Mittheilung über eine Sammlung Ausgestopfter Vogel.
Arch. Ver. d. Freund. d. Watng. Mecklenburg. 42, 1888, pp. 107-118.
- 756. Cope, E. D.** On the Mammalia Obtained by the Naturalist Exploring Expedition to Southern Brazil.
Vesperus Arge — *Myrmecophaga Straminea* — *M. Selata* — *Tatusia megalblepis*. — *Sphingurus prehensilis*. — *Dasyprocta aurea*. — *Felis braceata*. — *Diactyles angulus*.
Americ. Naturalist. 1889, pp. 128-130.
- 757. C. Deichler.** Weitere Mittheilungen über parasitare Protozoen im Knochentustenauswurf. pl. XIX.
Zeitsch. f. Wiss. Zool. 1889, pp. 303-310.
- 758. Delagrangé, Ch.** Note sur le *Lasiocampa otus* Drury.
Rev. des Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 334-340.
- 759. Delgado C. et Finlay, C.** Sur le micrococcus versatilis. Sternberg.
Journ. de l'Anatomie. 1889, pp. 223-224.
- 760. Distant, W. L.** Descriptions of new Species of Rhyacionia collected on or near the Kua Balu Mountain, North Borneo.
Priacanthus nigra Osh. — *L. ptopsaltria maculata* — *Cosmopsaltria multicauda*. — *Paropania Graecina* — *Fulgura whiteheadi*.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 419-422.
- 761. Druce, Herbert.** Descriptions of new Species of Lepidoptera, chiefly from Central America. 48 espèces nouvelles.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, pp. 77-94.
- 762. Du Plessis, G.** Note sur « *Photopiana intermedia* ».
Zoolog. Anzeiger. 1889, pp. 339-342.
- 763. Editor.** Natterer's Bat, *Vesperugo Nattereri*, pl. III.
The Zoologist. 1889, pp. 241-248.
- 764. Eigenmann, C. H.** On the Development of California Food Fishes.
Americ. Naturalist. 1889, pp. 407-440.
- 765. Eppelsheim, E.** Neue Staphylinen Europa's und der angrenzenden Länder. 40 sp. nouv.
Deutsch Entomol. Zeitsch. 1889, pp. 161-183.
- 766. Fairmaire Léon.** Descriptions des Coléoptères de l'Indo-Chine. Nombresuses espèces nouvelles.
Quatre nouveaux genres : *Parkepparus*, *Anthracidans*, *Ela sta*, *Hanna*.
Ann. de la Soc. Entomol. de France. 1889, pp. 343-378.
- 767. Faust, Joh.** Neue Russelkäfer vom Alka-Kul. (16 esp. nouv.)
Deutsch Entomol. Zeitsch. 1889, pp. 129-140.
- 767 bis. Feddersen, Arthur.** Sur la pêche du Saumon dans la Belgique.
Revue Sci. Nat. Appl. Soc. Nat. d'Acclimatation. 1889, pp. 347-342.
- 768. Felix, W.** Ueber Wachsthum der quergestreichten Muskulatur nach Beobachtungen am Menschen. pl. XV-XVI
Zeitsch. f. Wissenschaft. Zool. 1889, pp. 224-239.
- 769. Foster.** Investigation of Bacteria by Means of Cultivation.
Americ. Microsc. Journ. 1889, pp. 424-426.
- 770. Fusari, R.** Beitrag zum Studium des peripherischen Nervensystems von *Amphioxus lamellosatus*.
Journ. Internat. Mens. d'Anat. et de Physiol. 1889, pp. 125-140.
- 771. Gahan, C. J.** On new Lamiid Coleoptera in the British-Museum Collection. 20 esp. Nove. desrites.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 387-400.
- 772. Ganglbauer, Ludw.** *Tapinopterus actolienus*, nov. sp.
Deutsch. Entomol. Zeitsch. 1889, p. 126.
- 773. Gegenbaur, C.** Ontogenie und Anatomie, in ihren Wechselbeziehungen betrachtet.
Morpholog. Jahrbuch. 1889, pp. 1-9.
- 774. Grassi, G. B.** Les ancêtres des myriapodes et des insectes. — Anatomie comparée des thysanoures et considérations générales sur l'organisation des insectes. (Suite et fin.)
Arch. Ital. de Biolog. 1889, pp. 389-419.
- 775. Grouvelle, Antoine.** Descriptions de nouvelles espèces d'Helmiodes. 24 espèces.)
Ann. de la Soc. Entomol. de France. 1889, pp. 393-410, pl. VII-VIII.
- 776. Günther, A.** Notice of two Fishes new to the British Fauna.
Lichia catigra, pl. IV.
Proceed. Zool. Soc. of London. 1889, pp. 50-51.
- 777. Günther.** On the Dentition of *Ornithorhynchus*.
Proceed. Royal. Soc. London. 1889, pp. 418-421.
- 778. Günther, A.** On some Fishes from the Kilima-njaro district.
Oreochromis Hunteri — *Synodontis pantulatus*, pl. VIII, fig. A. — *Tyloguathus montanus*, pl. VIII, fig. B.
Proceed. Zool. Soc. of London. 1889, pp. 70-72.
- 779. Günther, A.** Description of a new Antelope from Southern Central Africa.
Antelope triangularis, fig.
Proceed. Zool. Soc. of London. 1889, pp. 73-75.
- 780. Günther, A.** Note on a Bornean Porcupine, *Trichys lipura*, fig.
Proceed. Zool. Soc. of London. 1889, pp. 75-77.
- 781. Günther, A.** Notice of a new Fish from the Issik Kul.
Diptychus Lansdelli.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 361-362.
- 782. Gurney, J. H.** On an apparently undescribed Species of Owl from the Liu Kiu or Loo Choo Islands, proposed to be called *Scops pegeri*.
The Ibis. 1889, pp. 302-303.
- 783. Gurney, Jun. J. H.** Ornithological Notes from Norfolk.
The Zoologist. 1889, pp. 131-136.
- 784. Halliburton, W. D.** Cerebro-Spinal Fluid.
Journ. of Physiology. 1889, pp. 232-258.
- 785. Hardy et Gallois, N.** Sels d'Anagrine.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris. 1889, pp. 43-46.
- 786. Hargitt, E.** Notes on Woodpeckers. — No. XVII. On an apparently unnamed Species of *Picumnus* from Guiana.
Picumnus Endulatus.
The Ibis. 1889, pp. 354-355.
- 787. Hartman, W. D.** New Species of Shells from New Hebrides. pl. V.
Charis bicolor. — *C. Rossiteri*. — *Oxychona Lagardi*. — *Melania auroriana*. — *M. schmackeri*. — *Diplomorpha Brazieri*. — *Trachomorpha conrera*. — *Helicina Bouraensis*. — *Helicina Nehowensis*. — *H. saxoniata*.
Proceed. Acad. of Nat. Sci. Philadelphia. 1889, pp. 91-94.
- 788. Hauck, F.** Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und im Indischen Ocean gesammelte Algen.
Hedwigia. 1889, pp. 188-190.
- 789. Hay, P. et W. P.** A Contribution to the Knowledge of the Genus Branchipus.
Americ. Naturalist. 1888, pp. 91-95.
- 790. Head, Henry.** On the Regulation of Respiration.
Journ. of Physiology. 1889, pp. 279-290.
- 791. Hédon, E.** Étude critique sur l'innervation de la face dorsale de la main. pl. XVII.
Journ. Internat. Mens. d'Anat. et de Physiol. 1889, pp. 144-157.
- 792. Hepburn, David.** The Development of Diarthrodial Joints in Birds and Mammals. pl. XXII.
Journ. of Anat. and Physiol. 1889, pp. 507-522.

G. MALLOZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

LA BOTANIQUE A L'EXPOSITION

LES CACTÉES DU MEXIQUE

Le pavillon du Mexique est certainement un de ceux qui offrent au botaniste le plus de sujets d'études. Les nombreux bois qui y sont exposés, les fibres, les fruits, les matières tannantes et médicinales, les dessins et les curieuses peintures de M. J. Velasco, enfin les plantes vivantes qui entourent le pavillon forment un ensemble à peu près unique dans l'Exposition tout entière et qui ne peut trouver de rival que dans le pavillon voisin du Brésil.

Il y aurait beaucoup à dire sur toutes les richesses

qui renferme une abondante quantité de suc cellulaire et d'amidon de réserve. Lorsque ces tiges sont ramifiées, les rameaux reproduisent exactement la forme de la tige. De feuilles, point, sauf dans le genre *Pereskia* ou elles sont normalement développées et dans quelques autres types on en les trouve à l'état rudimentaire. L'assimilation et la transpiration se font par toute la surface verte de la tige. Cette surface, loin d'être unie, présente souvent des côtes très saillantes comme dans les *Cereus*, les *Echinocactus*, etc. Tout le long de l'arête de chacune de ces côtes, sont de petits tubercules chez les *Mammillaria*, ou de légères saillies à fleurs, qui supportent un fuseau d'épines plus ou moins fortes, plus ou moins longues, remplaçant les feuilles, et donnant à toutes les Cactées leur caractère si particulier, hérissé, rébarbatif,

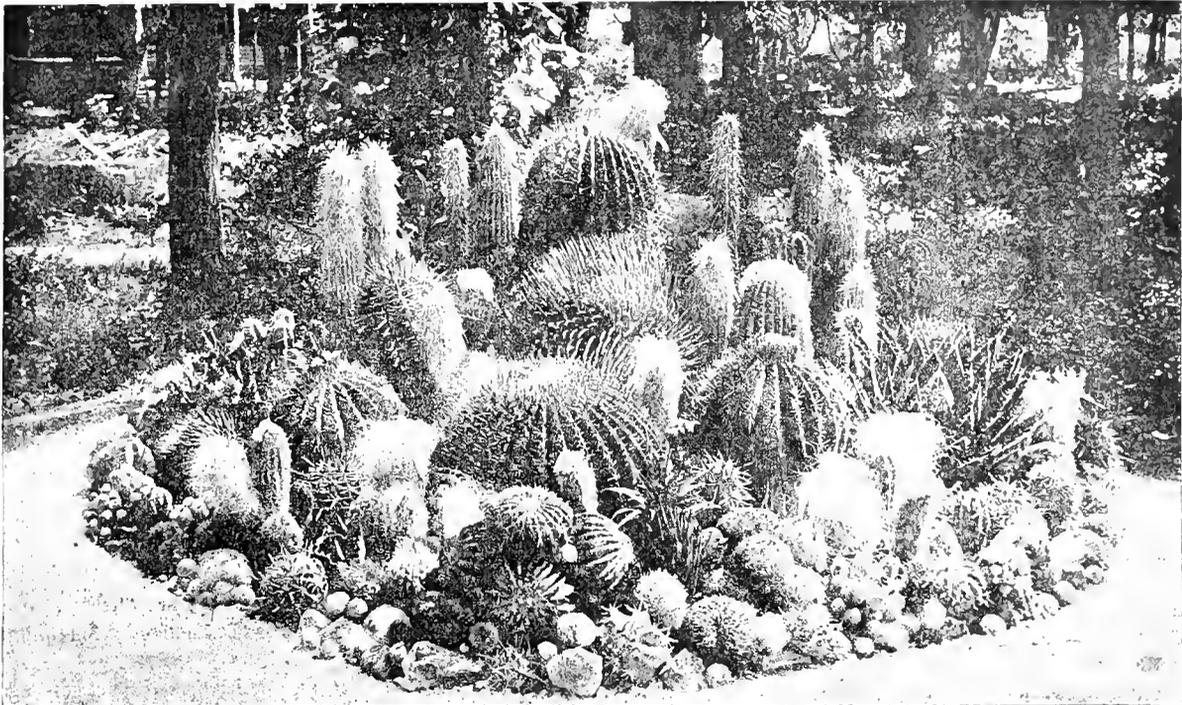


Fig. 1. — Un massif de Cactées et d'Agaves dans un jardin du Mexique (d'après une photographie).

cutassées. Ici, j'appellerai aujourd'hui l'attention des lecteurs du *Naturaliste* sur les Cactées plantées autour du pavillon et qui excitent si vivement la curiosité des visiteurs, comptant bien leur parler un jour ou l'autre des produits exposés à l'intérieur.

Le Mexique est la terre classique des Cactées; c'est là que ces plantes bizarres trouvent mieux que partout ailleurs les conditions les plus favorables à leur existence, et quelles conditions! Chaleur très forte et sécheresse presque absolue, sol pierreux ou sablonneux, dénudé, pauvre, justement tout ce qui ne pourrait convenir à d'autres végétaux. Mais aussi elles ont su, en s'adaptant à ce milieu, s'armer contre lui au point de le défier maintenant. Leurs tiges, en effet, tantôt allongées comme dans les *Cereus* ou *Baquettes*, tantôt aplaties comme dans les *Opuntia* ou *Baquettes*, ou dans les *Epiphyllum* et les *Phyllocactus*; ou enfin globuleuses comme dans les *Mammillaria*, *Echinocactus*, etc.; sont toujours très charmées. Ce sont à proprement parler des tiges tuberculeuses dont l'écorce très développée est formée d'un parenchyme

fort à fait désobligeant. La surface des Raquettes d'*Opuntia* est pourvue de ces faisceaux d'épines. Grâce à ces tiges, contenant d'abondantes réserves, à la cuticule épaisse qui recouvre leur épiderme, à l'absence de feuilles, les Cactées peuvent supporter des sécheresses prolongées et se contenter d'un sol peu nourricier. Leur présence dans de vastes régions pauvres est même un bienfait; leurs fruits très succulents, la chair de plusieurs d'entre elles sont une nourriture inespérée pour les habitants de ces contrées.

Les fleurs très souvent d'un coloris éclatant, rouges, roses, ou bien roses pâle ou jaunes pâle, blanches, naissent à l'aisselle d'un faisceau d'épines. Elles sont d'ordinaire sessiles sur les rameaux et les tiges par la base de leur ovaire infère. Elles ont la forme d'un cornet ou entonnoir à tube plus ou moins long et leurs sépales ou pétales sont fort nombreux; leur durée est souvent courte. Les fruits ont presque partout une forme plus ou moins globuleuse ou ovale; ils sont un peu mucilagineux, sucrés et renferment des graines parfois assez

grosses et qui alors les rendent peu comestibles.

Je dois à M. le Dr Weber, à qui une étude de plus de vingt-cinq années a donné sur les Cactées un savoir profond, et qui est assurément le seul botaniste français connaissant bien ces plantes, d'intéressants renseignements sur la nomenclature et les usages des principales espèces exposées au pavillon du Mexique; M. J. C. Segura, professeur à l'École d'agriculture de Mexico, a également bien voulu me fournir de précieux documents; je suis heureux de remercier ici ces deux savants et de pouvoir faire profiter de leurs leçons les lecteurs du *Naturaliste*.

Les individus qui attirent tout d'abord les regards par leur grande taille sont des *Pilocereus* et des *Echinocactus*. Parmi les premiers, le *Pilocereus sculis* est représenté par un certain nombre d'exemplaires dont un, haut de plus de deux mètres, constitue une curiosité très remarquable par la fastigation de sa tête, c'est-à-dire le développement anormal de plusieurs rameaux qui restent concrescents entre eux. Notre dessin n° 2, exécuté d'après une fort belle photographie, donne l'aspect de cette singulière plante dans la localité même d'où elle a été enlevée. Un autre *Pilocereus*, le *P. columna Trajani*, atteignant près de deux mètres, se dresse près de la porte N.-E. du Pavillon. Ces plantes, qui se rapprochent beaucoup par leur port des *Cereus*, vivent comme eux sur les pentes des vallées dénudées, constituant des forêts clairsemées de l'aspect le plus étrange, atteignant souvent plusieurs mètres de haut et résistant aux vents les plus violents.

Les *Echinocactus* se distinguent tout de suite des *Pilocereus* par leur forme globuleuse, parfois énorme. Ils sont munis de nombreuses côtes sur lesquelles sont des faisceaux d'épines le plus souvent très acérées et très longues. L'espèce assurément la plus intéressante est celle que M. Weber désigne sous le nom d'*Echinocactus ingens* (*E. Visnaga* W. Hook.). Elle est communément désignée au Mexique sous le nom de *Visnaga*; elle peut atteindre 1^m. 50 et plus de hauteur et près de un mètre de diamètre. C'est sa chair molle, pulpeuse, blanche, légèrement acide, très succulente qui est comestible. On peut manger cette chair, fraîche et crue, et elle sert alors de désaltérant, ou bien on la fait confire. Pour cela on la coupe en tranches que l'on plonge dans de l'eau bouillante additionnée de sucre de canne, on fait sécher et on peut conserver longtemps cette espèce de confit qui est vendu sur les marches de Mexico sous le nom de *Doble de Visnaga*. L'*Echinocactus* est très répandu dans certaines régions du Mexique et fait l'objet d'une consommation assez importante. A côté de cette espèce, il y a lieu d'indiquer encore l'*E. longihumatus* Galeot., qui doit son nom à ses longues épines en hampe et dont le fruit est comestible; puis au point de vue surtout botanique ou horticole les *E. cornigerus* DC., *ornatus* DC., *electracanthus* Lem., *spiralis* Karw., *hematacanthus* Weber, *agglomeratus* Karw.

Les Gérges ou *Cereus* sont représentés autour du pavillon du Mexique par un assez grand nombre d'espèces, toutes intéressantes, parce qu'elles produisent toutes des fruits comestibles connus sous le nom générique de *Pitahaya*. Ce nom cependant a été plus particulièrement attaché au fruit du *C. elatus* Weber, *C. giganteus* Engelm., plante célèbre. Cette espèce croît dans les hauts plateaux mexicains, dans les contrées arides et désolées de l'Arizona et du Colorado; c'est celle

qui s'avance le plus vers le nord puisqu'on la rencontre jusque vers le 34° de latitude. Ses tiges cylindriques, droites, s'élèvent parfois jusqu'à 8 ou 10 mètres de haut avec quelques rares rameaux et sont si bien enracinées dans le sol qu'elles peuvent braver les efforts des fréquents ouragans qui balayent les contrées où elles poussent. On ne trouve que rarement des individus isolés; le plus souvent, un assez grand nombre de ces arbres étranges, espacés les uns des autres, sont repartis sur une immense surface rocheuse absolument dénudée. Les fruits, très recherchés des Indiens, se développent vers l'extrémité de la plante, aussi faut-il les faire tomber avec de longues perches avant qu'ils n'aient atteint leur parfaite maturité, et en tombant d'eux-mêmes, ne s'écrasent sur le sol. Ces fruits, parfois plus gros que le poing, sont, extérieurement, d'une couleur lie de vin ou verdâtre; intérieurement, leur pulpe, d'un beau rouge, légèrement parfumée et succulente, renferme de nombreuses petites graines noires. Ce Pitahaya est le plus estimé, aussi a-t-on cherché à l'introduire dans diverses régions, notamment en Algérie. D'autres espèces de *Cereus* ont des fruits recherchés. C'est d'abord le *C. puyouiformis*, dont le fruit, nommé *Garambuyo* par les Mexicains, rappelle pour la saveur et la fraîcheur celui de notre Myrtille et est vivement apprécié comme rafraîchissant. Le *C. serpentinus* Lagasc., à longs rameaux grêles et pendants, est bien connu en France où il est très répandu surtout dans le Midi, et où il orne, à la campagne, de nombreuses fenêtres qu'il égaye par ses belles fleurs roses. Ses fruits, qui ne mûrissent pas chez nous, sont d'un goût assez agréable mais moins estimés que les précédents. Le *C. Dyckii* Mart. donne un fruit acide appelé *Jovostle*; le *C. barosus* Web. a un fruit très mucilagineux; le *C. triangularis* Haw., enfin, produit de très belles fleurs et des fruits assez estimés. Le *Cereus gemmatus* Zucc. est très communément employé dans plusieurs points du Mexique, pour faire des clôtures, des haies, à cause de ses ramifications nombreuses et intriquées, comme on emploie pour le même objet les *Opuntia* et les *Agave*.

Les *Opuntia* ou *Baquettes*, ou *Figuers d'Inde*, sont également bien connus en Europe et dans la région méditerranéenne où ils sont acclimatés depuis le xvi^e siècle. Presque tous fournissent des fruits comestibles appelés d'une manière générale *tunas* par les Mexicains. Les espèces dont les fruits sont le plus estimés sont les *O. Tuna* Mill., *O. Ficus indica* Mill., qui est connu dans la région méditerranéenne sous le nom de Figue de Barbarie et qui produit la Figue de Barbarie dont il se fait une grande consommation dans certains points du Nord de l'Afrique; les chameaux ne redoutent pas les nombreuses épines dont sont hérissées les raquettes et les mangent volontiers. L'*Opuntia cochenillifera* Mill., ou *Nopal*, a des raquettes presque inermes sur lesquelles vit en parasite la larve appelée *Cochenille*, dont on retire la belle couleur rouge du même nom. Le *Nopal*, originaire du Mexique et longtemps monopolisé dans ce pays par les Espagnols, pour l'exploitation de la Cochenille, a été introduit à Saint-Domingue par Thierry de Ménonville, et de là dans les Canaries et en Algérie. Les fruits des *Opuntia* sont en général peu digestes à cause des nombreuses petites graines qu'ils renferment et qu'il est difficile de ne pas avaler. Comme beaucoup d'autres fruits de Cactées, ils ont encore le défaut de teindre les urines plus ou moins fortement en rouge.

Une autre plante de cette famille, à fruit comestible et visible au pavillon du Mexique, est l'*Echinocereus empressensis* dont le fruit avait reçu des soldats de l'expédition française le nom pittoresque et expressif de *feuille du désert*. Cette espèce, en effet, croissant dans les régions arides, sablonneuses, sans autre végétation, fait vivement apprécier son fruit pour se rafraîchir et se désaltérer.

Il y a aussi, dans le genre *Pereskia*, plusieurs espèces très curieuses. Ce sont d'abord des *Phyllocactus*, *P. anguliger* Lem., *P. Ackermanni* Haw., *P. acypetalus* D. C., puis les curieux *Antebonium*, *A. prisaceticum*, *A. Williamsi*, *A. turbaniforme*; un *Pereskia*, peut-être nouveau, enfin trois genres des plus curieux : *Leuchtenbergia Principis* Fisch., *Asteophytum nyctostigmatum* Lem. ou *Bonnet d'évêque*, *Pelecyphora Azelliformis* Engelm.

Beaucoup de ces plantes ont fleuri et fructifié de puis

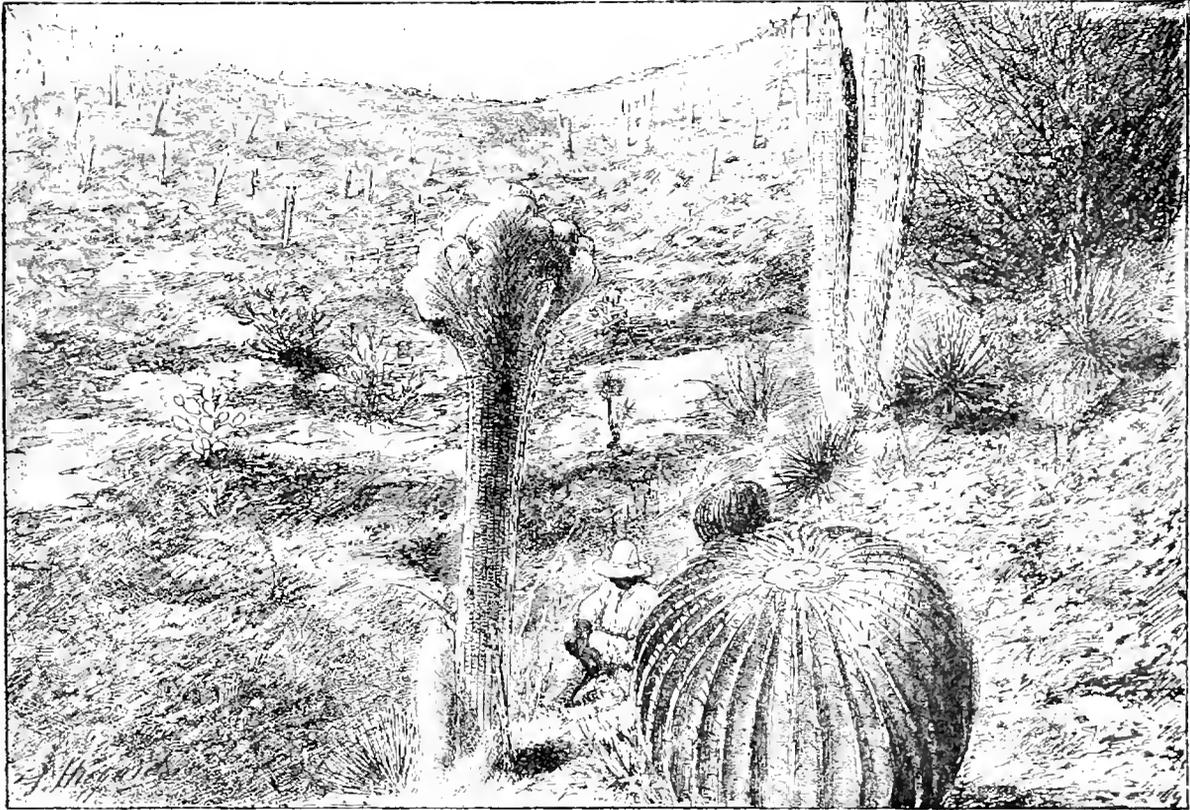


Fig. 2. — Une Vallée à Cactées, au Mexique. Au premier plan est le *Pilocereus monstruosus* qui figure à l'Exposition. Un peu partout on peut reconnaître des *Echinocactus ingens*, des *Cereus*, des *Opuntia*, etc.

Il me reste à signaler maintenant, pour terminer cette rapide revue, quelques types d'un intérêt moins pratique, mais importants au point de vue botanique et dont quelques-uns sont rares, même dans les grandes collec-

quelles sont installées à l'Exposition, fournissant ainsi une occasion bien rare d'étudier à la fois une aussi grande variété de types.

P. MALLET.

NOTICE SUR LE *DEILEPHILA NICEA* de PRUNER ET SES DEUX FORMES AFRICAINES

Variété *Castissima*, Austaut, et aberration *Carnea*, Austaut

Les traités d'entomologie ne font généralement ressortir d'autres différences entre les *D. Nicea* et *Euphrosina* que celles qui résultent de leur taille respective et de l'obscurcissement, tantôt plus grand, tantôt plus faible, de leurs ailes supérieures. En réalité les deux *Deilephila* dont il s'agit, lorsqu'on les compare attentivement l'un à l'autre, sont séparés par d'autres caractères qui ont bien plus d'importance, qu'une simple question de teinte ou d'envergure. Le plus invariable de ces points de repère réside dans la forme de la bande antemarginale de l'aile, qui part du milieu du bord interne des premières ailes pour aboutir à l'apex. Si l'on examine ce dessin chez *Euphrosina*, on remarque qu'il présente du côté externe une saillie arrondie et dentelée et qu'il se termine au sommet par une pointe fine, très légèrement recourbée en dehors. Chez *Nicea*, au contraire,

cette saillie consiste en une dent unique, dirigée de bas en haut et la pointe n'expire à l'apex qu'après avoir subi, et en une légère courbure, mais une forte flexion. En outre, les deux taches latérales noires qui existent à la base de l'aile, chez le *Nicea* n'ont pas le même forme qu'elles ont chez *Euphrosina*. Les supérieures, il est vrai, est transversalement rectangulaire et non celle de cette dernière espèce, mais l'inférieure, à l'apex, d'un gros point arrondi et en l'apex l'entrecroisement aussi, et même, en aussi l'entrecroisement de blanc que chez notre *Nicea* et *Deilephila*. Enfin il convient encore de tenir compte que le dessous de *Nicea* est toujours moins rouge que celui d'*Euphrosina*, et que la tache cellulaire noire, qui se voit sur les ailes, se présente sous la forme d'un trait mince et allongé. Tous ces caractères sont donc d'un grand intérêt, ils ne méritent pas d'être dans aucun cas, et ce, eux seuls, ils sont suffisants pour distinguer nos deux sphingides, lors même qu'on n'a que l'aile et le ventre. Tandis qu'*Euphrosina* est originaire de l'Asie, et qu'elle se trouve jusqu'à l'Europe et jusqu'au fond de l'Asie, elle est originaire de l'Europe et presque exclusivement de l'Asie. C'est de Pruner qui publia le premier cette notice en 1798, dans son ouvrage *Leptopoda Péloponnèse*, d'après des observations découvertes dans l'île de Naxos. Elle a été res-

trouvée ensuite successivement sur un grand nombre de points de la France méridionale; à Vignau, à Alais, à Anduze dans les Cévennes, dans les Basses-Alpes du côté de Digne, ainsi que sur le littoral du côté de Montpellier. Dans l'état actuel de nos connaissances, *Nicœa* paraît répandu dans la plupart de nos départements méridionaux jusqu'au pied des Pyrénées qu'il ne semble pas franchir. Mais, circonstance curieuse et digne d'être signalée, ce *Doilephila* qui ne pénètre pas jusqu'en Espagne se retrouve subitement en Algérie, non pas dans les régions du littoral, comme on aurait pu s'y attendre à la rigueur, mais sur la chaîne de l'Atlas, à proximité du Maroc, et dans l'intérieur même de cet empire. *Nicœa*, sous ces latitudes exceptionnelles, se présente avec un aspect différent de celui que nous lui connaissons en France; et c'est cette forme spéciale que j'ai fait connaître sous le nom de *Variété Castissima*, dans le numéro 45 du présent journal, sous la date du 1^{er} novembre 1883.

Cette variété africaine diffère du type normal par une taille un peu plus réduite et par la teinte générale des ailes antérieures qui est plus claire et qui tire sur le gris blanchâtre plutôt que sur le gris sombre verdâtre ou jaunâtre. La côte n'est pas recouverte par ce semis écailleux rembruni que revêt plus ou moins largement celle du *Nicœa* français aussi bien que celle d'*Euphorbia*. La couleur verte des dessins est plus claire; et les taches blanches qui entourent les macules noires abdominales sont également plus étendues et plus vives. Enfin il existe sur le milieu de l'abdomen une ligne rosée, très vague, peu continue, qui expire au dernier segment abdominal lequel est tout à fait rosé en dessus. Mais, à part ces différences qui se réduisent à une question de teinte, cette race africaine est semblable au type européen; elle appartient incontestablement à cette espèce ainsi que j'ai pu m'en convaincre par la comparaison des chenilles.

J'ai reçu récemment une vingtaine d'exemplaires de cette même *Variété Castissima*, originaires du Maroc, et dont les larves avaient été recueillies sur un plateau élevé des environs de Méridja. Ces papillons ne diffèrent en rien de ceux que j'ai obtenus du sud-ouest de la province d'Oran, il y a quelques années. Cependant je dois signaler parmi eux quelques aberrations remarquables qui méritent de fixer l'attention: Ce sont d'abord deux spécimens d'une forme rougeâtre aussi rare que curieuse. On sait depuis longtemps que le dessus des ailes supérieures d'*Euphorbia* offre une tendance à revêtir une couleur vineuse plus ou moins accentuée. Ce cas n'est pas très rare; il s'observe accidentellement parmi les sujets typiques provenant d'une même ponte et a été désigné sur les catalogues sous le nom de *Rubrescens*. *Nicœa*, au contraire, du moins en France, n'est jamais affecté de cette coloration rougeâtre, il tend plutôt à passer au gris jaunâtre obscur ou au verdâtre. La race africaine fait exception à cette règle, puisqu'elle présente une aberration tout à fait équivalente à celle d'*Euphorbia*. Chez les deux exemplaires dont il s'agit, la page supérieure des premières ailes est d'un beau rose carminé assez vif. Les taches et les bandes ordinaires au lieu d'être restées vertes sont devenues brunes; et cette dernière teinte recouvre également le dessus du thorax et de l'abdomen. Enfin la bande carminée des ailes postérieures est plus vive, et elle oblitère en partie la tache blanchâtre de l'angle anal. Cette aberration pour laquelle je propose le nom de *Carnea*, et que je crois constante, ne saurait être confondue avec la *Rubrescens* dont il vient d'être question; car, outre que ces deux papillons diffèrent l'un de l'autre par l'ensemble des caractères qui séparent le *Castissima* typique d'*Euphorbia*, les parties vertes ont passé au brun chez *Carnea*, tandis qu'elles restent normales chez les *Rubrescens* les mieux accusés, et même chez cette autre variété rougeâtre d'*Euphorbia* qui est connue depuis peu de temps sous le nom de *Groutzenbergi*. Stgr.

Les autres singularités qu'il me reste à signaler parmi mes *Castissima* marocaines sont purement accidentelles et constituent des cas monstrueux plutôt qu'aberrants. Elles sont fournies par deux exemplaires dont la disposition et la symétrie des dessins ont été partiellement altérées. Chez l'un, Paile gauche supérieure est restée normale; mais la tache basilaire verte de Paile droite s'étend tout le long de la côte au delà de la cellulaire qu'elle englobe, et elle projette en outre un semis large d'écailles obscures et serrées jusqu'à la bande antémarginale, à l'endroit où celle-ci éprouve la plus forte courbure du côté interne. Cette perturbation de dessins communique aux deux ailes de ce papillon un aspect tout à fait disparate. Les ailes supérieures de l'autre spécimen sont plus symétriques. La basilaire conflue de chaque côté vers la cellulaire et vers l'antémarginale à peu près d'une manière égale, au point de couvrir complètement le disque au-dessus du bord interne.

Mais chez l'une et chez l'autre de ces singulières *Castissima*, les ailes postérieures n'ont éprouvé aucune altération sensible. Nous ne connaissons jusqu'à présent parmi les *Doilephila* aucun cas tératologique analogue à ceux que je viens de mentionner; et il est curieux de constater que c'est une des espèces les moins variables de ce genre qui nous en offre des exemples aussi nettement caractérisés.

AUSTAULT.

STATION PRÉHISTORIQUE SUR LA PLAGE DU HAVRE

Dans le courant de l'année 1886, plusieurs tempêtes ayant bouleversé la plage du Havre, on découvrit sur les points soumis au gigantesque lavage de nombreux outils en silex taillés et des ossements de grands mammifères quaternaires. Déjà, au mois de mars 1883, M. A. Noury avait découvert une première hache chelléenne au niveau des plus basses mers; mais ce n'est que vers la fin de 1886 que M. Parsy, recueillit plusieurs silex taillés et signala l'existence de cette nouvelle localité. L'un des premiers observateurs qui fixèrent leur attention sur ces faits intéressants fut M. Georges Romain, et depuis cette époque il n'a cessé de suivre l'intéressant et riche gisement. Il vient d'offrir à la collection géologique du Muséum deux spécimens de ses trouvailles; l'un d'eux, magnifique hache du type de Saint-Acheul, recouverte de balanes, de bryozoaires et de serpules est représenté en grandeur naturelle dans la figure ci-jointe. Il m'a envoyé en même temps des renseignements que je vais transmettre au lecteur.

On sait que la ville du Havre est reliée à Sainte-Adresse par un boulevard longeant la mer; c'est en face de ce boulevard, entre la batterie des Huguenots, et l'établissement de bains appelé *Villa des Falaises* que l'on rencontre les débris d'industrie primitive. Tout d'abord, la plage commence par un cordon littoral de galets puis viennent trois banes de roches diverses, séparés par des banes de sable. Le premier, de peu d'étendue, se trouve au-dessous de la batterie; il est composé de silex noirs et jaunes. Le deuxième, vis-à-vis de la rue Bellanger, est formé de roche calcaire kimmerydgiennes et de cailloux divers; c'est le plus important, il s'étend au delà de la limite des plus basses mers. Enfin le troisième, très riche en silex chelléens se trouve à la hauteur de la rue de Mer. Ce bane, composé de matériaux semblables au précédent, était autrefois plus étendu, mais il est aujourd'hui presque totalement recouvert par une couche de vase et de sable d'environ 60 centimètres d'épaisseur.

Ces trois banes contiennent de nombreux outils et des ossements disséminés parmi les roches.

Les premières recherches ont été faites par M. Romain aux hautes de vive eau, à partir de la cote 4 m. 35 jusqu'à 0.35, cote qui fut découverte au mois de mars 1888. L'auteur a recueilli de jolies haches en silex et des ossements d'ailleurs enclavés aux yeux par les masses d'algues qui recouvrent le sol.

Tous ces instruments sont du type de Saint-Acheul; ils ont une forme oblongue, généralement biconvexe, et sont taillés sur les deux faces. Souvent ils sont de grandes dimensions: M. Romain possède une hache de 23 centimètres de long et M. Babeau en a une encore plus grande. Le poids peut aller jusqu'à 2 kil.025. En deux

ans. L'antour a réuni plus de cent haches en silex dont 72 au moins sont absolument incontestables.

Les ossements, empâtés dans le limon quaternaire sont souvent très volumineux et ont déjà subi un certain degré de fossilisation, mais ils sont tellement fragmentés que souvent il est très difficile de les déterminer. Cependant diverses pièces se signalent par la netteté de leurs caractères; telle est une molaire d'éléphant trouvée par M. Forget; une côte du même animal mesurant 1^m18 de longueur et surtout un bassin complet, toujours de mammoth dont M. Romain m'annonce la trouvaille ces jours-ci.

Ce bassin gisait en 73 morceaux séparés qui, à force de patience, ont pu être remis en place de façon à constituer maintenant un très précieux échantillon. Le symphyse pubienne manque; la cavité cotyloïde mesure 104 millimètres et 105 millimètres de diamètre. La longueur des os iliaques est égale à 920 millimètres, leur diamètre antéro-postérieur à 630 et leur diamètre transversal à 480 millimètres.

L'existence de la station préhistorique de la plage du Havre étant bien constatée, il faut chercher comment on peut l'expliquer. La première idée qui s'est présentée a été que les silex taillés doivent provenir des plateaux. Cependant rien ne justifie l'opinion que les pierres aient été transportées; elles ne présentent aucune trace de charriage et elles devraient être éparpillées sur toute la plage et non strictement cantonnées en des points très restreints.

Comme deuxième hypothèse « peut-on admettre, se demande M. Romain, que ces nombreux instruments aient été apportés avec des matériaux divers provenant des environs pour la construction d'un ouvrage d'art quelconque sur cette partie de la plage? » — « Je ne le crois pas, répond-il, car de jolies haches ont été recueillies à plus de 300 mètres les unes des autres, et je suis même persuadé que si la mer pouvait se retirer au-delà de ses limites habituelles, nous trouverions encore les traces de

l'industrie primitive. J'ai fouillé plusieurs fois sur les pitons rocheux qui émergent par les forts vents d'ouest pendant les grandes basses mers d'équinoxe, à l'extrême limite du deuxième banc; là encore j'ai récolté de beaux silex recouverts de bryozoaires, de serpules et d'huîtres, servant de points d'attache aux racines de grands laminaires (1). J'y ai également trouvé plusieurs os longs, empâtés dans l'argile jaune qui s'étend même jusqu'à cette



Hache Chelléenne de la plage du Havre, grandeur naturelle; échantillon du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

limite. Il est probable que si ces silex avaient été apportés avec des matériaux divers, nous n'en trouverions aucune trace aujourd'hui, car ils n'auraient pas tardé à être ronds et même brisés contre les roches et c'est par exception que nous rencontrons des outils ronds; ensuite, je ne vois aucun vestige de construction ancienne. En admettant même qu'on ait exécuté des travaux à cet endroit, cela ne voudrait pas dire que nos jolies haches aient servi, avec d'autres matériaux, à l'exécution de ces travaux, car il faut bien supposer qu'on les aurait prises quelque part. Or, c'est justement la source primitive de ce riche gisement que nous n'avons pu retrouver jusqu'à présent, malgré les nombreux travaux qu'on exécute tous les jours.»

Une autre ma-

nière de voir beaucoup plus logique; et que les observations sont venues confirmer, consiste à croire que tous les outils ont été taillés sur place et que par conséquent le point où on les trouve a été un atelier de fabrication pour l'homme préhistorique.

Seulement M. Romain comprend la transformation des lieux d'une façon qui ne paraît laisser place à la critique et à laquelle j'ai substitué une autre considération.

Tout d'abord voici la manière de voir de quelques Normands: A Forçine, la petite plaine des Brudes, sur laquelle est bâtie l'ancienne Villa de la Reine Christine,

1) C'est précisément de là que vient la hache représentée ci-dessus.

devait avancer davantage dans la mer et former, à l'endroit où nous trouvons les silex taillés, une sorte de promontoire sur lequel l'ouvrier primitif avait établi son atelier, d'autant plus qu'il avait sous la main tous les matériaux nécessaires à son industrie, car pour confectionner ses nombreux outils il employait le silex et le galet. M. Roman a trouvé en ce point une très curieuse hache ébauchée de 18 centimètres de longueur; c'est un galet pesant 850 grammes dont un côté est parfaitement taillé tandis que le côté opposé n'est travaillé qu'à la partie supérieure, le reste étant roulé. Cet outil a très probablement été abandonné sans être complètement terminé, car il n'est pas admissible que le caillou ait été roulé après son abandon; s'il en avait été ainsi, la partie épointée n'existerait plus et le côté travaillé aurait repris l'aspect d'un galet ordinaire. Cet échantillon montre très bien que l'homme quaternaire habitait au bord de la mer; de plus, quand on considère la grande quantité d'outils en parfait état et les nombreuses ébauches qu'on rencontre sur un périmètre relativement restreint, il y a tout lieu de croire que cette industrie s'exerçait sur cette place même.

L'auteur ajoute : « Cette petite falaise, formée de sable et d'argile, offrait une trop faible résistance aux chocs répétés des vagues et à l'action dissolvante des sources qui la minent; elle fut, par ces causes, détruite en partie et les terrains en glissant lentement à la mer se trouvaient recouverts par du sable ou d'autres matériaux divers, qui protègent les restes de cette petite falaise que nous retrouvons aujourd'hui. »

Pour ma part je crois qu'il faut ajouter encore une autre considération de première importance : c'est l'affaissement séculaire du sol dans la région du Havre; affaissement dont la réalité et le taux viennent d'être établis d'une manière si savante par la dernière triangulation de la France. On sait qu'à la suite de discussions minutieuses et dont, par là même, le résultat doit inspirer d'autant plus de confiance, M. Bouquet de la Grye arrive à affirmer que, de 1832 à 1871, la région du Havre s'est affaissée de 2 millimètres par an. A première vue, c'est là peu de chose; mais si l'on pense à la vertigineuse durée des temps géologiques, aux milliers de siècles depuis lesquels se continue la période actuelle, on reconnaîtra que de grands effets doivent résulter de ces causes très lentes. La forme du littoral est profondément changée, des portions continentales sont devenues marines et vice versa; par-dessus tout, dans certains cas, une vraie chronologie est introduite dans l'étude des phénomènes et avec elle la possibilité de chiffrer en années certaines étapes du passé terrestre.

Or, comme nécessairement l'atelier découvert par M. Roman devait, à l'époque où il fonctionnait, être à l'abri des flots, il suffira de mesurer la différence des niveaux et de diviser par le taux actuel de l'affaissement pour avoir, non pas avec précision l'âge des taillens de silex, mais une limite inférieure du temps écoulé depuis eux.

Le calcul, d'ailleurs difficile et dont le résultat ne serait pas à l'abri de discussion, n'a pas été fait.

Stanislas MEYER.

L'HISTOIRE NATURELLE à l'Exposition Universelle de 1889

Les collections zoologiques étrangères.

Nous ne parlerons aujourd'hui que des collections zoologiques exotiques qui se trouvent au Champ-de-Mars ou au quai d'Orsay, réservant pour une autre causerie les collections provenant de nos colonies, qui se trouvent à l'Esplanade des Invalides.

L'Amérique, et plus particulièrement l'Amérique du Sud, est largement représentée dans les pavillons particuliers appartenant aux divers États sud-américains.

Dans le palais de la République Argentine, au premier étage, se trouvent les collections de vertébrés envoyées par M. le Dr J. Frenzel, professeur de zoologie à l'Université de Cordova. Cette exposition, qui comprend des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des poissons en peaux ou en préparations anatomiques, sort de l'ordinaire par la façon dont elle est présentée. On sait, d'ailleurs, combien la faune de cette région australe du nouveau continent est intéressante dans toutes les branches de la zoologie.

Malheureusement nous manquons de renseignements sur les procédés employés par le Dr Frenzel pour préparer les différents types qu'il met sous nos yeux. Nous aimerions à connaître ces procédés, notamment pour les poissons qui comprennent des *Situride* de grande taille et fort remarquables. Il est regrettable que cette collection si instructive ne soit pas accompagnée d'un catalogue ou d'une notice explicative propre à nous renseigner à ce sujet (1). En outre, et c'est là une observation qui s'applique à beaucoup d'autres collections du même genre, les cadres ont beaucoup souffert des chocs qu'ils ont dû subir pendant un long voyage; plusieurs spécimens ont été brisés, d'autres détachés de leur support, ce qui nuit beaucoup à l'aspect général de la collection. Puisque M. Frenzel ne pouvait accompagner son envoi, il est fâcheux qu'il n'ait pas eu à Paris un correspondant autorisé à ouvrir ses cadres et à remettre tout cela en place d'une main exercée et avertie.

Le Brésil, dont l'exposition industrielle est fort remarquable, n'expose, en fait d'objets de zoologie, que des peaux plates de mammifères et un cadre assez insignifiant de coléoptères (escalier et 2^e étage). Pour connaître sa faune, il faut s'adresser aux publications éditées par les soins du commissariat général, et qui donnent des détails très suffisants sur la zoologie de ce vaste empire (2).

Le Chili n'expose également aucun objet de zoologie.

La Bolivie a envoyé quelques cadres de lépidoptères et de coquilles terrestres non déterminées, des spécimens d'oiseaux employés pour la parure ou la décoration.

Les républiques de l'Amérique centrale sont beaucoup mieux représentées surtout dans le pavillon du Guatemala (allee extérieure conduisant à la *rué du Caire*), dont la décoration, pour l'histoire naturelle, a été faite par un Français, M. Boucard, qui a longtemps voyagé dans l'Amérique centrale. Ce sont les collections de ce naturaliste, qui tout tous les frais de l'exposition du Guatemala.

Au fond d'une des salles, le public est attiré par un petit panorama plein de fraîcheur et de lumière. Au milieu d'un paysage éclairé par le soleil des tropiques, sur les arbres qui sont propres au pays, au milieu des rochers de cette région accidentée, un habile artiste a disposé, dans des attitudes naturelles qui rappellent leurs mœurs et leurs habitudes, les oiseaux, les singes, les quadrupèdes, les reptiles caractéristiques de la faune de l'Amérique centrale. Bien que les acteurs de cette scène ne soient que des animaux empaillés, l'illusion est aussi complète que possible et la foule qui se presse devant ce tableau d'histoire naturelle prouve combien il importe de rompre avec les banalités classiques lorsqu'on veut initier le gros public aux beautés de la nature.

Sur les côtés de cette même salle sont rangés de nombreux

(1) Les spécimens sont indiqués par de simples numéros. Le commissariat général veut bien nous informer que l'explication de ces numéros se trouvera dans le Catalogue de l'exposition argentine, actuellement sous presse.

(2) *Le Brésil*, par E. Lavasseur, baron de Rio-Branco, Gorceux, P. Maury, Prado, Trouessart, Zaborowski, etc. Extrait, avec addition de la *Grande Encyclopédie*, Paris, 1889.

cadres de coléoptères et de papillons, renfermant les belles collections que M. Boucard a rapportées du Guatemala. Les coléoptères sont remarquables par le grand nombre de types de grande taille appartenant aux Longicornes, *Lucanida*, *Cetonia*, *Buprestida* qui caractérisent la faune de l'Amérique centrale. Les lépidoptères ne sont pas moins dignes d'attention par leur grande taille et l'éclat de leurs couleurs.

Les oiseaux-mouches *Trochilida*, qui rivalisent avec eux par la variété et le brillant métallique de leur plumage, sont représentés par de nombreux spécimens montés ou en peau. M. Boucard, qui prépare une monographie de cette famille, s'est appliqué à en réunir un grand nombre d'espèces et les spécimens qu'il expose sont d'une grande fraîcheur. A côté d'eux il a placé des figures à l'aquarelle qui sont les originaux des planches destinées à illustrer cet ouvrage. Après toutes les publications déjà consacrées à ce groupe si intéressant, le travail de M. Boucard n'en sera pas moins bien accueilli par les ornithologistes.

Le pavillon de l'Uruguay, de la Colombie et du Pérou réunit les expositions de ces trois pays. Dans la section de Colombie, Mme Liboria Triana de Santa Maria expose des papillons et des oiseaux-mouches. C'est à peu près tout ce qu'il y a à signaler dans cette exposition collective. Le Paraguay, la République de Salvador et la République Dominicaine exposent des oiseaux non déterminés. L'Equateur, près la tour Eiffel, a deux cadres de papillons et quelques coquilles. Le Venezuela et le Nicaragua présentent quelques oiseaux en peau et des cadres d'insectes non déterminés. Tout cela ne peut nous arrêter bien longtemps.

Le palais du Mexique nous offre des collections beaucoup plus intéressantes qui occupent une bonne partie des salles du premier étage. Les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les insectes de ce pays sont représentés par de nombreux échantillons, qui sont malheureusement rangés sans beaucoup d'ordre et beaucoup trop serrés dans des vitrines tellement étroites et mal éclairées, qu'il est presque impossible de lire les étiquettes donnant le nom de l'animal.

La seule exposition zoologique envoyée par les Etats-Unis se trouve au quai d'Orsay, presque immédiatement après l'exposition des insectes utiles et nuisibles (1), dont elle forme en quelque sorte une annexe. Le bureau d'entomologie qui dépend du ministère de l'Agriculture aux Etats-Unis et qui est actuellement sous la direction de M. C. V. Riley, à Washington, expose trente-deux vitrines contenant une collection parfaitement étiquetée et déterminée des insectes utiles et nuisibles de ce pays, représentés *sous tous leurs états* adulte, nymphe et larve, avec des spécimens des dommages causés. Nous possédons certainement en France des collections bien faites d'insectes utiles et nuisibles; on en peut voir de fort belles à la classe 76 insectes utiles et nuisibles et au pavillon des Forêts. Mais ce qui manque à ces collections, en général, ce sont les formes jeunes des insectes, larves et nymphes. C'est pourtant sous ces deux formes que les insectes sont le plus nuisibles à l'agriculture, et par conséquent, ce sont ces formes qu'il importe surtout de connaître! Ce qui nous manque encore plus en France, c'est un laboratoire central d'entomologie agricole, analogue à ceux qui existent en Amérique, en Italie et dans d'autres pays où l'agriculture a, cependant, beaucoup moins d'importance qu'en France.

Quittons maintenant l'Amérique et passons à l'Australie. Pour cela, il nous faut revenir au Champ-de-Mars et visiter la section anglaise qui se trouve, à gauche de la tour Eiffel, après avoir traversé la grande galerie de la sculpture, galerie Rapp. La colonie de Victoria expose des collections zoologiques remarquables: mammifères, oiseaux et reptiles montés ou dans l'alcool, généralement bien déterminés. Les poissons sont représentés par des montages colorés, fort bien faits, avec le nom vulgaire et le nom scientifique de chaque espèce. Les insectes, renfermés dans neuf grands cadres, comprennent tous les ordres et sont également bien déterminés, avec l'indication de leur rôle utile ou nuisible au point de vue de la sylviculture et de l'agriculture. Sans être aussi riche que la faune de l'Amérique centrale, la faune entomologique de l'Australie intertropicale nous montre de grands longicornes *Babovius Winbachi* dont la larve est très préjudiciable aux forêts, de magnifiques papillons, entre autres des espèces nocturnes ou crépusculaires de grande taille (*Euborgram eucalypti*), des Orthoptères gigantesques *Tropidurus*, etc. Malheureusement ces collections, comme celles du Dr Frenzel, envoyées dans des

cadres fermés qui n'ont pas été ouverts à leur arrivée, ont beaucoup souffert du voyage et le naturaliste voit avec peine les ailes et les pattes détachées, les insectes mal fixés par leurs épingles, qui ont été précipités pile-nide à la partie inférieure des cadres. Des oiseaux même sont tombés à la renverse du haut de leur perchoir faïence. Cette exposition n'en est pas moins des plus intéressantes, car la faune de l'Australie nous est encore mal connue. Signalons enfin des colliers fort élégants dont chaque perle est formée par une petite coquille de Gastropode à reflets d'un bleu irisé qui rappellent notre petit hanneton bleu *Hoplia farinosa*.

Dans une salle voisine, le Nouvelle-Zélande expose un certain nombre de spécimens de sa faune ornithologique: *Apteryx*, *Strigops*, grands albatros, etc.

Avant de quitter l'Océanie, retournons aux pavillons formant bordure le long de l'avenue de Suffren pour visiter celui d'Hawaï, îles Sandwich. La course est assez longue, mais longue cependant que la distance qui sépare ces deux archipels situés aux deux extrémités de l'Océan Pacifique. Le collège d'Oahu expose une belle collection d'*Ichthyella*, mollusques terrestres qui sont propres, comme on sait, aux îles Hawaï. La faune ornithologique si intéressante de ces îles n'est représentée que par des manteaux et un casque en plumes d'*Horreolaire* *Melothreptus castiarius*, dont la collection explique facilement pourquoi ces oiseaux sont aujourd'hui si rares. Enfin, pour ne rien oublier, signalons dans les colonies néerlandaises (à gauche, près de l'Autriche), quelques beaux cadres de Lépidoptères et d'oiseaux non déterminés, plus deux magnifiques crânes de tigre, provenant de Java.

Pour terminer, nous engageons nos lecteurs à visiter la section russe où ils verront de belles fourmures et les animaux qui les nourrissent. La Norvège rivalise sous ce rapport avec la Russie; on y voit de magnifiques Éléas *Aleas Moehlis* montés, des Eiders, et d'autres oiseaux de mer montés avec art, entre autres un groupe de Mouettes au vol d'un effet très décoratif.

Nous aurions encore à parler de l'exposition de Monaco, mais c'est un sujet trop important pour le traiter à la fin d'une causerie déjà trop longue, et nous aurons l'occasion d'y revenir quand nous parlerons des collections zoologiques de notre pays.

Dr E. TROUSSART.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Pencedanum lancifolium Lange *Paucillus plantarum, imprimis Hispanicarum, quas in itinere 1851-1852 legit*, IV, p. 234; Willk. et Lge. *Prod. fl. Hisp.*, III, p. 41; Lloyd et Foucaud *Fl. de l'Ouest*, 4^e éd., p. 163; *Luserpitiun pencedanoides* Brot. *Fl. Lusit.*, non l.; *Siler lancifolium* Hoffg. et Lk. *Fl. Portug.*, tab. 109, non March; *Selinum pencedanoides* Brot. *Phytog.*, p. 196, tab. 166, non Desf.; *Pencedanum Crownorum* Boreau in *Bullet. Soc. scient. d'Amiens* (1872), *Bullet. Soc. bot. de France*, XX (1873), p. 30; Lloyd *Herborisations 1878-1879*. — *Ersicé*: Ch. Magnier *Flora selecta* n° 844 bis. — Sect. *Thysselinum* DeL. *Prodr.* — Plante robuste, glabre, de 6-10 décim. *Tiges* dressées, fistuleuses, striées ou légèrement canaliculées, rammeuses, souvent presque des la base. *Feuilles inférieures* longement pétiolées, triangulaires dans leur pourtour, tripinnatisées, à segments opposés, les altimes (parfois alternes) sinuées-allongés (4-6 centim.), cutives; feuilles supérieures très petites, simplement pinnatiséquées

1. En allant vers l'Espagne des Invalides.

ou réduites soit une foliole linéaire, soit à une gaine allongée rougeâtre. Ombelles longuement pédunculées à 6-12 rayons très inégaux, pubescentes sur le côté interne; fleurs centrales des ombellules stériles. Involucre et involucrelle à 4-7 folioles linéaires, réfléchies. Lobes du calice très courts, obtus. Pétales d'un blanc jaunâtre, quelquefois rougeâtres sur le dos. Styles réfléchis plus courts que le stylopode. Fruit ovale, obtus, non émarginé au sommet; commissures à une seule bandelette, très étroites; commissure à deux bandelettes recouvertes par le péricarpe épaissi. — Août-octobre.

Hab. — COTES-DU-NORD : commun sur les bords des marais et des étangs aux environs de Pont-Melrez; forêts de Boquien, de la Haridouinaye, de la Hanandaie; Collinée, Moncontour. — FINISTÈRE : Forêt de Lorges près le Haut-Questel; Quimper; Dirinon; étangs des Grands-Marais; forêt de Crannou; marais de Cun près Plourin (herb. R., Miciol). — ILLE-ET-VILAINE : Boquien, étang de Paimpout. — MORBIHAN : Pontaudré; forêt de Camors; Pontivy; Saint-Nolff; Plescop. — LOIRE-INFÉRIEURE : Nozay; Derral; La Brière. — A rechercher dans les autres départements de l'Ouest.

Aire géographique. — Espagne : Galice; Portugal (herb. R., Daveau, Schmitz).

Par les caractères de l'involucre et du fruit ce *Peucedanum*, qui a quelque peu le port du *P. Gallicum* Latourr. (*P. Parisiense* DC.), ne peut être rapproché, parmi nos plantes françaises, que du *P. palustre* Monch; il s'en distingue par son port plus grêle, ses tiges fistuleuses jusqu'au sommet, les segments des feuilles linéaires-allongés, entiers, l'ombelle à rayons bien moins nombreux (6-12 au lieu de 20-30), le fruit moins arrondi, plus aminci en aile sur les bords.

Heraclium alpinum Linné *Species plantarum*, éd. 1, 250; éd. 2, 359; Richter *Codex Linnaeus*, p. 267; Koeh *Synopsis Germ. et Helv.* éd. 2, p. 338; Reichb. *Ic. fl. Germ.*, XXI, tab. 1975; Gren. *Fl. Jurrass.*, p. 319; Ces. Pass. e Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 608; *H. Juranum* Genty ap. Magnier *Scrinia selecta*, V., p. 101-102, *Rev. de bot.*, VI, p. 203. — *Exsicc.*: Magnier *Flora selecta*, n° 1186. — Sect. *Wendia* DC. *Prodr.* — Tige de 4-8 décim., anguleuse, cannelée, fistuleuse, glabrescente ou peu hérissée, rameuse supérieurement. Feuilles pubescentes aux bords et sur les nervures en dessous, à la fin glabres, les inférieures simples, cordiformes, suborbiculaires, palmatilobées, à lobes arrondis dans leur pourtour et à dents plus ou moins longuement cuspidées ou mucronées, surtout la terminale. Ombelle à 15-30 rayons inégaux, scabres, Pétales rayonnants, bitides, à lobes linéaires-oblongs. Fruit ovale, glabre ou à peine pubescent, plus étroit à la base qu'au sommet; bandelettes de la commissure courtes, plus rarement nulles. — Juin-juillet.

Hab. — DOUBS : au-dessous des rochers du Châtelet dans les prés boisés qui dominent le hameau du Roset, canton de Morteau (Grenier); pâturages alpestres du revers nord du petit chaînon dont l'arête limite les territoires suisse et français en face de Mont-Châtelet (Genty); au-dessus de la Fin près Morteau, en montant au Gras par la traverse (herb. R., de Coigny). — AIX : Golet de Mazères, au-dessus d'Hauterive (herb. R., Gillot, *spec. florif.*, 30 juin 1876) (1).

Aire géographique. — Suisse : Jura (2).

L'*H. montanum* Schleich. (*H. Panaces* Gren., non L.) se sépare de l'*H. alpinum* par ses feuilles presque palmatiséquées, à trois segments profondément incisés-lobés, les pétales extérieurs plus étroits, le fruit large, jamais atténué à la base et la présence constante de bandelettes commissurales plus longues.

Meum adonidifolium J. Gay in *Bulletin de la Société botanique de France*, VII (1860), p. 576; Chabert *loc. cit.* p. 576; Bouvier *Fl. Suisse et Savoie*, éd. 2, p. 289. — Plante vivace. Tige de 2-4 décim., portant un ou deux rameaux dans son tiers supérieur. Feuilles glabres, les radicales (assez semblables à celles de l'*Adonis Pyrenaica*) dressées, longuement pétiolées, à pétiole environ deux fois plus long que le limbe rhomboïdal dans son pourtour, bipinnatiséqué; premiers segments pétiolés, les intérieurs plus longs; segments ultimes pinnatifides à divisions fines, linéaires, aiguës; feuilles caulinaires situées à la base des rameaux, à gaine ample. Ombelles petites, à 8-15 rayons peu inégaux, sillonnés, très lisses, dressés à la maturité. Involucrelle à 5-8 folioles lancéolées, aiguës. Fleurs blanches ou rosées, la centrale et celles de la circonférence seules fertiles. Fruit petit, glabre; stylopode épais, déprimé; styles courts (2/3 de millimètre); commissure à 6 bandelettes. — Juin-août.

Hab. — SAVOIE : près subalpines de La Val (J. Gay, 1830), de Tignes (Huguenin); le petit Galibier au-dessus du Lautaret (herb. R., Arvet-Touvet).

Aire géographique. — Italie : Piémont : mont Genis (Huguenin, Chabert, etc.)

Se distingue du *M. Mutellina* Gœrtn. par sa tige plus haute et plus épaisse, les feuilles radicales dressées (et non divariquées), plus larges, plus longuement pétiolées, à divisions beaucoup plus ténues, les rayons de l'ombelle lisses (et non scabres du côté interne), les involucrelles à folioles plus nombreuses (5-8 et non 3-5), le fruit plus petit et les styles de moitié plus courts.

1 Cf. Gillot in *Bullet. Soc. bot. de France* XXIII (1876), session extraord., p. CXXIV.

2 MM. Cesati, Passerini et Gibelli ont admis cette espèce dans leur *Compendio della flora Italiana* comme existant dans les Alpes de la Lombardie.

Bupleurum Corsicum Cosson et Kralik *ap. Cosson Notes sur quelques plantes de France critiques rares ou nouvelles*, p. 56. — Plante vivace à racine fusiforme. Tige de 3-8 décim., fistuleuse, glabre, striée, feuillée, suffrutescente à la base et munie des pétioles desséchés des feuilles passées, très rameuse, même inférieurement, à rameaux dressés. Feuilles un peu fermes, toutes aiguës, à 3-9 nervures, dont une marginale, munies entre elles de nervilles s'anastomosant, les radicales linéaires-lancéolées (18-25 centim. de longueur) longuement atténuées en pétiole; les caulinaires lancéolées ou linéaires, plus ou moins allongées, sessiles. Involucre 3-5-phylle, à folioles longues, lancéolées ou sublinéaires, inégales. Ombelles à 4-8 rayons grêles, assez rapprochés, ascendants ou dressés, inégaux, allongés, les plus longs (4-6 centim.) atteignant jusqu'à 6 fois la longueur de la plus grande foliole de l'involucre. Involucelle 4-6-phylle à folioles lancéolées acuminées environ une fois plus courtes (pendant l'anthèse et lors de la fructification) que les pédicelles extérieurs égalant les fruits ou un peu plus longs qu'eux. Fruit à côtes saillantes, étroitement ailées, à callicules planes, non granuleuses; trois bandelettes entre les côtes. — Juin-août.

Hab. — CORSE : pâtures et rochers des montagnes de Cortè : mont Rotondo (Kralik ; herb. R., Gillot) ; mont Felce (herb. R., Burnout).

Par ses feuilles à nervure marginale, le *B. Corsicum* doit être classé à côté du *B. falcatum* L. dont il diffère à première vue par les feuilles radicales allongées, aiguës, les rayons des ombelles bien plus grêles, les involucelles des ombellules environ de moitié plus courts que les rayons. Il est plus voisin du *B. neglectum* Cesati, dont il a le port et les feuilles, mais ce dernier a les pédicelles des ombellules sensiblement plus courts que les folioles de l'involucelle (non une fois plus longs) et que les fruits. — Ces mêmes caractères, ainsi que sa taille élevée et sa tige fistuleuse, distinguent également le *B. Corsicum* des espèces à feuilles non marginées, à port semblable et à folioles de l'involucelles étroites : *B. gramineum* Vahl., *B. cernuum* Ten., *B. Olympicum* Boiss., etc.

(A. Suivre.)

G. ROUY.

OBSERVATION SUR ALEXIA (AURICULA) CILIATA

(A. Morelet)

Pendant son voyage en Portugal, notre bon ami Arthur Morelet rencontra aux environs d'Alcassar do Sal en Alentejo, dans les prairies marécageuses voisines du Sadà, une Auricule qu'il a décrit dans ses *Mollusques du Portugal*, 1813, page 77, Pl. VII, fig. 4; elle s'y trouve parfaitement différenciée de sa voisine *A. myosotis* et caractérisée surtout par une série decurrente de

cils raides et courts qui se montrent un peu en dehors de la suture.

Nous avons retrouvé cette espèce sur plusieurs points de la région; mais toujours au bord de la mer. D'abord ce fut entre Bayonne et le Boucau, sur les terrains d'alluvion que l'Adour recouvre dans les grandes marées; le nombre des sujets en ce lieu est prodigieux. Sur la rive gauche du fleuve aux allées marines, sur les empierrements qui soutiennent les berges l'espèce y est également très commune. Enfin nous l'avons trouvée à Hendaye sur les rives boueuses de la Bidassoa.

Notre ami le docteur P. Fischer avait émis cet avis que *A. ciliata* n'était autre que *A. myosotis*, et que tous les jeunes sujets de l'espèce étaient pourvus des cils qui caractérisaient la première.

Nous ne fîmes pas de cet avis et nous eûmes bientôt des preuves qui nous permirent de constater la valeur de *A. ciliata* comme espèce ciliée. Nous nous mîmes en quête de jeunes échantillons de *A. Var. Hurlarti*, qui avait été reconnue comme *myosotis*. Nous en recueillîmes de tout âge et de toute taille, c'est-à-dire tout récemment écloses, n'ayant que deux tours, que trois, que quatre. Sur aucun d'eux nous ne pûmes découvrir la moindre trace de cils, et nous pûmes acquiescer la certitude qu'ils n'en devaient jamais porter. Il y a donc tout lieu de penser que les individus observés par notre ami appartenaient à l'espèce ciliée et non à la *myosotis*.

Marquis DE FOLIN.

LA FRANCE PRÉHISTORIQUE

D'APRÈS LES SÉPULTURES ET LES MONUMENTS

par M. Emile CARTAILHAC.

Ce volume fait partie de la Bibliothèque scientifique internationale de M. Alcan. C'est à la fois un livre de haute science et un livre de vulgarisation. Il est rempli de choses inédites et témoigne d'une rare érudition; de plus, les développements élémentaires, écrits en un style des plus agréables, en rendront la lecture facile pour tout le monde.

Les illustrations qui accompagnent le texte sont des plus soignées. Elles sont en même temps bien choisies.

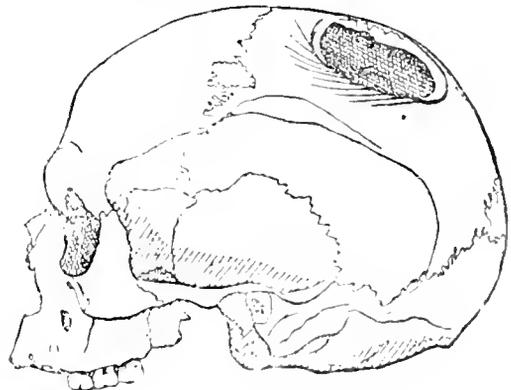


Fig. 4. — Crâne trépané de Faigneux (Oise). L'opéré est mort très peu après l'opération, d'après le Dr Topinard (musée Broca).

On ne trouvera plus dans ce volume les vieux clichés qui

ont servi tant de fois aux éditeurs. Les quelques figures ci-contre sont extraites de cet ouvrage.

Le livre débute par un *Historique des progrès de la Science sur les civilisations primitives et l'ancienneté de l'homme*. Nous y trouvons, entre autres choses intéressantes, la preuve que Cuvier agissait prudemment en se tenant dans une vague réserve à propos de l'homme fossile. M. Cartailhac est d'accord avec la presque unanimité des naturalistes pour n'accorder aucune valeur aux

de ces sculptures et de ces gravures si sincères d'exécution. Beaucoup de nos artistes liront, en l'apprécient, la dissertation originale de M. Cartailhac sur les artistes de l'époque du Renne.

Les sépultures fournissent aux archéologues les documents les plus précis pour reconstituer la vie des anciennes populations. Les sépultures de l'âge de la pierre sont largement décrites dans la *France préhistorique*. On peut même dire que le volume leur est presque con-



Fig. 2. — Le Caxa (Cabanac) de Rodand, Arles-sur-Tech, Pyrénées-Orientales.

preuves matérielles invoquées jusqu'à ce jour en faveur de l'homme tertiaire.

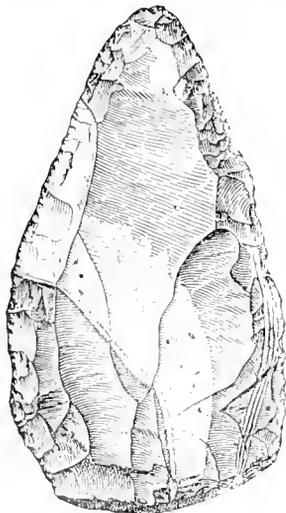


Fig. 3. — Grand, 1. 2; Silex Gallé, Asnières, Seine).

À propos de l'époque quaternaire, l'auteur donne un excellent résumé géologique de la question. Il insiste sur la variété de formes [que présente l'industrie paléolithique ancienne, trop souvent réduite par esprit de système à un type unique et immuable.

Un chapitre des plus curieux est celui qui traite des premières manifestations artistiques de nos ancêtres. J'ai vu un peintre de grand talent rester en extase devant les Altines qui renfer-

ment sacré en entier. Pour nombre de préhistoriens, le culte des morts était inconnu de l'homme des cavernes. M. Cartailhac n'est pas de cet avis. Après avoir discuté et critiqué minutieusement les fouilles pratiquées à Solutré, Menton, Cro Magnon, etc., le savant anthropologiste déclare que certains gisements devaient incontestablement un rite bien établi.

À l'époque néolithique, « le culte des morts prend un développement extraordinaire. On a peine à croire qu'en Europe occidentale il soit uniquement la suite des rites funéraires entrevus à l'âge de la pierre taillée ». Les ossements humains ont été placés, soit dans des grottes naturelles, soit dans des grottes artificielles, soit dans des chambres sépulcrales surmontées de mégalithes ou



Fig. 4. — Grand, 1. 3. Cervides en file gravés sur os, grotte de Massat (Ariège) (Collection Cartailhac).

ment au Champ-de-Mars la belle collection de M. Piette. Sa surprise fut grande quand il apprit l'haute antiquité

dolmens. S'étendre sur ce sujet serait sortir du cadre d'études du *Naturaliste*. Je signalerai simplement à

l'attention des lecteurs le chapitre intitulé *Ethnographie comparée*. On verra avec quel soin M. Cartailhac s'est préoccupé de légitimer ses conclusions non seulement par l'étude des débris des anciennes populations, mais encore par l'examen des populations actuelles. D'ailleurs son livre, remarquable à tous égards, plaira aux esprits les moins susceptibles de céder aux entraînements de l'imagination par une allure sage, modérée et par les nombreux points d'interrogations qui y sont semés avec une franchise digne des plus grands éloges.

X...

DIAGNOSES

DE

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Arteurotia Meno n. sp. Ailes noires, à bordure noire; les supérieures ont la partie antérieure gris lilas traversées par trois bandes noires se confondant avec le noir du fond sur la partie interne. Les inférieures noirâtres avec deux bandelettes peu distinctes.

Dessous des supérieures semblable, mais plus sombre, espace interne gris clair.

Les inférieures noires avec la moitié postérieure blanc carné et offrant deux bandelettes noires, une marginale, l'autre médiane, denticulée maculaire, et peu distincte.

Corps noir. Ventre gris clair.

Antigonus nifascia n. sp. Noir. Paile supérieure est d'un noir foncé depuis la base jusqu'aux deux tiers; le reste d'un noirâtre un peu roux et uni. Les ailes inférieures ont la base noire avec une bande médiane de la même couleur se détachant exactement sur le fond de l'aile qui est d'un noirâtre soyeux à reflet gris. Frange noirâtre, le pli du bord antérieur des premières ailes est à l'extérieur d'un jaune foncé.

Panama, un ♂. Collection Staudinger.

Le dessous des ailes est d'un noir luisant à reflet gris; il y a une petite éclaircie sur le milieu des ailes inférieures; corps noir. Palpes noirâtres en dessous et blancs en dessus.

Honduras. ♂. Collection Staudinger.



Arteurotia meno.



Achlyodes anomala.

Achlyodes? anomala H. s. inédit. Brun noirâtre; ailes supérieures avec six points blancs, transparents ainsi disposés: d'abord deux points apicaux, entre lesquels on en aperçoit un troisième peu visible; puis trois sur le disque dont un dans l'intervalle 4; et deux à la suite dans l'intervalle 3, enfin un dans la cellule.

Dessous des ailes avec les mêmes points mais d'un roux clair. Corps noirâtre.

Mexico. Collection Staudinger.

Proteides chiriquensis n. sp. Noir, à taches blanc vitré; les ailes supérieures ont trois points apicaux, deux taches accolées dans la cellule et deux autres plus grosses et carrées dans les intervalles 3 et 4; et la base couverte de poils jaune fauve.

Les inférieures ont le bord antérieur noirâtre, tout le centre dépe de poils fauve clair, et une mince bordure noirâtre. En outre deux points jaunes dans les intervalles 5 et 6 et une autre peu apparente dans la cellule d'un gris sale.

Le dessous offre les mêmes taches, la côte et l'apex sont couverts d'écailles blanc lilas, insées, les inférieures sont brun foncé, poudrées d'écailles jaunes, et offrent quatre petits points jaunes

un dans la cellule et trois en ligne dans les intervalles 4, 5 et 6.

Corps brun. Palpes et poitrine gris blanc. Dos à longs poils à reflet vert métallique.

Chiriqui. Collection Staudinger.



Pythonide naryeus.

Pythonides Naryeus n. sp. Brun noir, avec un beau reflet bleu d'outremer sur les quatre ailes. Les supérieures avec une rangée de mouchetures gris cendré parallèle au bord externe, doublée d'une deuxième de taches bleues, partant de la côte, contourant la cellule, puis oblique à la précédente jusqu'au bord interne sur l'intervalle 2. Inférieures avec la continuation obsolète de la bandelette grise.

Dessous d'un noir roussâtre, plus foncé à la base. Inférieures avec les vestiges d'une rangée circulaire de points gris entre les rameaux.

Corps noir.

Un ♂. Amérique du Sud. — Collection Staudinger.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 5 août 1889. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de *M. Joubin* sur la répartition des Némertes, dans quelques localités des côtes de France, en rapport avec la profondeur et la nature du sol sous-marin. L'auteur distingue trois zones. La première, qui peut rester à sec plus d'un jour, comprend des types communs avec la seconde zone. La troisième zone, la plus riche, ne découvre que dans les grandes marées. Ces trois zones sont condensées en une seule dans la Méditerranée. Le scaphandre et la drague permettent alors d'explorer à 25 ou 30 mètres de profondeur où les genres et les espèces abondent. *M. de Lacaze-Duthiers* présente également une note de *M. R. Dubois* sur les fonctions photodermatique et photogénique dans le siphon du *Pholas dactylus*. Bien que ne possédant pas d'yeux, ces animaux sont sensibles à la lumière. En faisant passer une Pholade de l'obscurité à la lumière ou inversement, on voit le siphon se contracter, et cela, sous l'influence de deux systèmes musculaires indépendants. L'un joue le rôle d'appareil avertisseur. Les fibres qui le composent forment sous la cuticule une couche continue à la surface du siphon, et leur contraction, déterminée par la radiation lumineuse, ébranle les éléments nerveux périphériques. L'impression est transmise ainsi aux ganglions qui, par les nerfs moteurs, agissent sur les muscles du siphon. Les cordons et triangles de Pou, qui constituent les organes lumineux, sont recouverts de cils vibratiles. Les segments épithéliaux sous-jacents se continuent avec des segments musculaires, lesquels sont eux-mêmes en connexion avec des cellules nerveuses, segments neuronaux. Sous l'action des segments musculaires, le contenu des segments épithéliaux est chassé au dehors, et se mêlant au mucus, le rend phosphorescent. — *M. Giard*, dans une note sur quelques particularités ethnologiques de la Truite de mer, démontre que le séjour de ce poisson dans la mer, est plus prolongé qu'on ne le pense, car, on trouve, sur les Truites prises en mer, un crustacé parasite, le *Caligus trutta*, dont le développement, impossible dans l'eau douce, est déjà très avancé. Ces Caligus ne sont jamais couverts que d'Algues exclusivement littorales, et qui ne se fixent que rarement sur les animaux à mouvements rapides. Il s'ensuit donc que les Truites ne vont pas, tout en mer, et y mènent une vie assez sédentaire. — *M. De chaetle* présente une note de *M. Clavel* sur les matières colorantes du spermozoome chez les Angiospermes. 1° *Pigments renfermés dans la carote végétale*. Quelques-uns sont *Apocèles*, comme dans les graines des Papilionacées, et ne dérivent pas, comme on l'a prétendu, des leucites chlorophylliens. Il en est de même pour les *akènes*, les Boeraginées et des Labiées. D'autres pigments intracellulaires

sont solides; ils se présentent sous forme d'une substance compacte, d'un jaune plus ou moins foncé, qui résiste aux dissolvants alcooliques, acides ou neutres, mais se laisse attaquer par les alcalis. 2° *Pigments inclus dans la membrane.* La couleur jaune prédomine. Ce pigment est complexe; un des principes est soluble dans l'eau et dans l'alcool, l'autre dans l'alcool seulement. Ces deux principes pouvant exister simultanément ou séparément. On rencontre quelquefois des pigments noirs, mais aucun de tous ces pigments n'est cristallisable.

Séance du 12 août 1889. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de *M. Mauvais* sur la multiplication agame de quelques Métazoaires inférieurs. L'auteur rend compte des éductions de Rotateurs et d'Obolochètes qu'il a entrepris, éductions qui ont réussi, comme pour des Infusoires ciliés, et qui permettent de suivre les générations jour par jour.

Séance du 19 août 1889. — *M. Dareste* donne l'exposé de ses recherches sur les conditions physiques de l'évolution dans les couveuses artificielles. La température pour l'évolution normale est comprise entre 35° et 39°. Des températures supérieures ou inférieures donnent des monstruosités. La présence des œufs dans les couveuses bien réglées fait varier la température. Au début de l'incubation, les œufs absorbent de la chaleur vers la fin, au contraire, les œufs en émettent. Donc abaissement de la température de la couveuse dès les premiers jours, et élévation dans les derniers. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de *M. Saint-Bonys* sur la structure du cerveau du Périgat. Ce cerveau est formé par le ganglion céphalique et le ganglion mandibulaire. Le ganglion céphalique, comprend. 1° *Les lobes optiques* placés derrière la rétine. De chacun de ces lobes émerge un court pédicule qui traverse l'écorce cérébrale et vient s'insérer en coupe, dans le globe oculaire. 2° *Les masses médullaires antérieures*, formées de substance ponctuée et reliées entre elles par une commissure. Elles sont reliées en arrière avec : 3° *Les lames ventrales.* 4° *Les pédoncules* font communiquer les masses médullaires avec : 5° *Le hémisphère dorsal*, formé de deux grosses lames accolées transversales. De ce hémisphère part le nerf tégumentaire. 6° *Les lobes affectifs* formés de nombreux glomérules sphériques. Ils se relèvent en avant aux : 7° *Lobes antennaires*, formés de substance ponctuée et de cellules nerveuses. Le ganglion mandibulaire, donne naissance aux nerfs mandibulaires et aux nerfs viscéraux. Enfin on trouve appliqué à la face ventrale du cerveau ce que Balfour nomme le *corpus réfringent*, formé essentiellement de cellules. — *M. de Lacaze-Duthiers*, présente une note de *M. R. Dabois* sur l'action des agents modificateurs de la contraction photodermatique chez les *Pholades dactylus*. L'auteur a soumis le siphon des *Pholades* aux diverses radiations colorées du spectre, et en tenant compte des causes modificateurs, telles que la température, la ténacité, la durée de l'éclairage, l'intensité éclairante, il a trouvé que les *Pholades* étaient sensibles aux nuances. *M. de Lacaze-Duthiers*, présente une note de *M. Fol* sur l'extrême limite de la lumière diurne dans les profondeurs de la Méditerranée. En opérant, à Fabri de toute cause d'erreur, l'auteur a pu remonter des plaques impressionnées de 465^m de profondeur, le 16 juillet à midi. — *M. Girard* donne l'exposé de ses observations, sur la castration parasitaire de *Hypericum perforatum*. Quand cette plante est attaquée par l'*Erysiphe Martii*, les rameaux avortent ou demeurent rudimentaires, les feuilles sont plus larges que les feuilles normales, et d'un vert plus sombre. Lorsqu'au contraire la même plante est attaquée par la *Cecydomya hyperici*, les rameaux latéraux vont en décroissant de la base au sommet, et la plante au lieu de présenter sa forme normale qui est celle d'un cône à sommet tourné vers la terre, présente l'inverse. De plus les feuilles deviennent très étroites et presque linéaires.

A. E. MARAND.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 793** Hincks, T. The Polyzoa of the St-Lawrence : a Study of Arctic Forms. pl. XXI.
Macrouella spirulifera, fig.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 424-433.
- 794** Hoffmann, C. K. Ueber die morphologische Bedeutung des Gehörknöchelchens bei den Reptilien.
Zool. Anzeiger. 1889, pp. 336-339.
- 795** Hoffmann, C. K. Ueber die Metamerie des Nachhins, und ihre Beziehung zu den segmentalen Kopfnerven bei Reptilienembryonen.
Zool. Anzeiger. 1889, pp. 337-339.
- 796** Hoffmann, C. K. Zur Entwicklungsgeschichte der Urogenitalorgan bei den Reptilien. pl. XVII-XVIII.
Zeitsch. f. Wissensch. Zool. 1889, pp. 260-300.
- 797** Horn-Waren, P. Die Elchen-Gallen aus Pflanz Bohmer-wibel 2 pl.
Arch. Ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg. 42, 1888, pp. 139-156.
- 798** Huet. Liste des espèces connues et décrites jusqu'à ce jour dans les familles des Cervidés, Cervulidés, Tragulidés et des Moschidés, fig.
Berne. Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 665-670.
- 799** Huet. Liste des espèces connues et décrites jusqu'à ce jour dans les familles des Cervidés, Cervulidés, Tragulidés et des Moschidés.
Ber. des Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 521-533.
- 800** Hull, Edward. On a possible Geological Origin of Terrestrial Magnetism.
Proceed. Royal Soc. London. 1889, pp. 92-94.
- 801** Mc Intire, S. J. Further Notes on Some Cecidids from British Guiana. pl. 25.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1889, pp. 333-333.
- 802** Mc Intire, S. J. Further Notes upon some Remarkable Cecidie from British Guiana. pl. 1.
Journ. Quekett. Microsc. Club. 1889, pp. 22-25.
- 803** Jeffrey, Bell. Note on a remarkably large Specimen of *Ludia* from the Island of Mauritius.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 422-423.
- 804** Jelgersma, G. Ueber den Bau des Saugthiergehirns. pl. IV.
Morpholog. Jahrbuch. 1889, pp. 61-64.
- 805** Von Jhering. Philomycus und Pallifera.
Nachr. Malakozool. Gesells. 1889, pp. 3-12.
- 806** Kirby, W. F. Descriptions of new Species of *Phascolida* from Dominica, Santa Lucia, and Brazil. Theresopolis, in the Collection of the British Museum.
Diapherocampa Saussurii. — *Pterinosiphum crassus.* — *Pseudobacteria longipes.* — *Abrachia N. G. brevicornis.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, pp. 504-504.
- 807** Kirck, T. W. Notes on some New-Zealand Birds.
The Ibis. 1889, pp. 296-299.
- 808** Klein, E. Ueber eine akute infektiöse Krankheit des schottischen Moorhühnes (*Lagopus scoticus*).
Centralb. für Bakteriöl. 1889, pp. 36-41.
- 809** Klinberg, A. Ueber den physikal-optischen Bau des Auges der Haaskatze.
Arch. Ver. der Freund. d. Naturg. Mecklenburg. 42, 1888, pp. 119-132.
- 810** Kobelt, W. Ein neuer Iberus aus Marocco.
Helix (Iberus) Viola Ponsoby mss.
Nachr. Malakozool. Gesells. 1889, pp. 12-14.
- 811** V. Koch, G. Ueber *Caryophyllia rugosa* Moseley, 13 figures.
Morpholog. Jahrbuch. 1889, pp. 10-20.
- 812** Korschelt Eugen. Zur Bildung des mittleren Keimblatts bei den Echinodermen. Nach Beobachtungen an *Strongylocentrotus lividus* Lam.
Zoolog. Jahrbucher. 1889, pp. 653-676.
- 813** Kowalevsky, A. Ein Beitrag zur Kenntnis der Exkretionsorgane.
Biologische. Centralb. 1889, pp. 33-47.
- 814** Laboulbène, A. Note sur le ver à soie américain (le punier, *Attacus* ou *Platysamia cecropia*).
Berne. Sci. Nat. Appli. (Soc. Nat. d'Acclimatation. 1889, pp. 353-359.
- 815** Langley, J. N. On the Physiology of the Salivary Secretion.
Journ. of Physiology. 1889, pp. 291-328.
- 816** Lataste, Fernand. Considerations sur les deux identifications des Mammifères.
Journ. de l'Anatomie. 1889, pp. 200-222.

G. MALLOZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

LE FER MÉTÉORIQUE D'HANIET EL BEGUEL.

Récemment parvenu au Muséum de Paris.

Les exemples sont encore fort rares de météorites auxquelles on peut appliquer la dénomination de fossiles, c'est-à-dire dont la chute puisse être rapportée à des époques plus anciennes que la période géologique actuelle (1). On cite la météorite de Mayence comme ayant été extraite de limons attribuables à la période quaternaire, mais l'authenticité du gisement est bien loin d'être démontrée,

contra cette masse dont l'aspect métallique et la densité faisaient un objet tout à fait exceptionnel. Le commandant supérieur du cercle de Ghardana, M. de Porter, recueillit ce bloc singulier dont il soupçonnait l'intérêt et c'est chez lui que M. Pouyanne, ingénieur en chef à Alger, le reconnut pour une météorite.

Le fer d'Haniet-el-Beguel qui est exposé maintenant au Muséum pèse 2 kilogrammes; sa forme est compliquée et branchée. Ses dimensions principales sont : 16, 12 et 6 centimètres. La masse est limitée par des surfaces aboulandantes en concavités rentrant dans la catégorie de celles qu'on désigne souvent sous le



Le fer météorique d'Haniet-el-Beguel, grandeur naturelle, n^o 15, collection au Muséum (Pl. 188).

En Amérique, on a souvent détecté des masses de fer du sol arable; mais là encore aucune date ne peut être attribuée à l'enfouissement primitif.

Il paraît en être tout autrement pour le spécimen dont nos lecteurs ont la représentation sous les yeux et qui jusqu'à preuve du contraire constitue un fer tombé du ciel durant les temps quaternaires. On fouilla un puits à Haniet el Beguel, localité du désert située dans l'Oued Mzab, à 80 kilomètres à l'est de Ghardana, sur la route de Ouargla, lorsqu'à cinq mètres de profondeur, au milieu de graviers et de cailloux, on ren-

contra cette masse dont l'aspect métallique et la densité faisaient un objet tout à fait exceptionnel. Le commandant supérieur du cercle de Ghardana, M. de Porter, recueillit ce bloc singulier dont il soupçonnait l'intérêt et c'est chez lui que M. Pouyanne, ingénieur en chef à Alger, le reconnut pour une météorite.

Le fer d'Haniet-el-Beguel qui est exposé maintenant au Muséum pèse 2 kilogrammes; sa forme est compliquée et branchée. Ses dimensions principales sont : 16, 12 et 6 centimètres. La masse est limitée par des surfaces aboulandantes en concavités rentrant dans la catégorie de celles qu'on désigne souvent sous le nom de « coups de pioche » et sur lesquelles persistent çà et là des restes de l'écorce noire résultant du passage de la masse météorique au travers de l'atmosphère. Il est même des points de la croûte qui présentent des rides et des rugosités remarquables et bien conservées. On a pratiqué sur une pointe une petite section, qui après polissage et attaque à l'acide a montré très nettement les figures dites de Widmanstätten, qui sont comme on sait si caractéristiques de la plupart des météorites métalliques. L'inspection de cette figure suffit pour montrer que le fer algérien vient se ranger dans le type lithologique auquel depuis 1870 l'on impose le nom de *Callite* (puce qu'il est symbolisé pour ainsi dire par la *puce de fer* de Callie (Alpes-Maritimes)).

(1) On a mentionné il y a quelques années une météorite qui aurait été extraite en Allemagne d'un gisement de lignite tertiaire; mais le fait est bien loin d'être démontré.

Je n'en ai pas fait une analyse chimique complète, mais j'ai trouvé que le nickel représente sensiblement 7 pour 100 du poids total. La densité est égale à 7,74.

Stanislas MEUXIER.

SUR L'ADAPTATION DES ANIMAUX MARINS A LA VIE SUR TERRE ET DANS LES EAUX DOUCES

Si, dans l'histoire de notre globe, on remonte jusqu'aux époques très éloignées où la vie apparut, la géologie nous apprend que des mers immenses et relativement peu profondes s'étendaient presque partout et servaient de berceau aux premiers organismes vivants. L'étude du monde actuel nous conduit également à considérer la mer comme le milieu dans lequel s'est élaborée la vie à son aurore; il suffit pour s'en convaincre d'observer que la plupart des animaux vivants et notamment tous ceux qui appartiennent aux groupes ancestraux, restent encore localisés au sein des Océans.

La question se pose par conséquent de savoir comment les animaux qui, de nos jours, vivent sur la terre et dans les eaux douces, ont pu progressivement quitter les eaux salées et s'adapter à ces nouveaux milieux. Mon intention n'est pas de donner la solution du problème dans tous les cas; je veux seulement montrer, au moyen d'exemples bien choisis, par quels procédés ces changements de milieu ont pu s'effectuer.

Les Mollusques sont des animaux essentiellement marins et certains d'entre eux sont encore entièrement localisés dans la mer; c'est le cas notamment des Céphalopodes, des Péro-podes, des Opisthobranches et de ces très curieux Gastéropodes pélagiques qui appartiennent à la tribu des Prosobranches hétéropodes (Carinaire, Firole, etc.). D'autres groupes renferment au contraire un certain nombre de types fluviatiles et terrestres au milieu d'une très grande diversité de formes marines; ce sont les Lamellibranches et les Gastéropodes pélagiques; enfin il est un ordre qui est presque tout entier représenté par des espèces terrestres ou d'eau douce, c'est celui des Pulmonés. Je laisserai de côté l'étude des Lamellibranches, mais en faisant remarquer que cette classe ne renferme pas de formes terrestres et que ses représentants d'eau douce, les Anodontes, les Unios, les Cyclas, les Dreyssènes, etc., se rattachent très directement aux espèces marines plus ou moins voisines.

Les Gastéropodes terrestres se sont adaptés à la vie aérienne par deux procédés: les uns ont habité d'abord la région côtière et, se trouvant découverts à chaque marée, ont perdu peu à peu la respiration branchiale pour respirer directement l'air libre; les autres se sont accoutumés à vivre dans l'eau saumâtre des estuaires, ils sont ensuite remontés progressivement dans des eaux moins salées et, devenus capables de vivre dans les eaux douces, sont sortis sur les berges et les herbage des rives, s'accoutumant peu à peu à respirer en nature l'air atmosphérique. C'est par le premier procédé que les Cyclostomes, les Hydrocènes et les Pulmonés à quatre tentacules sont devenus terrestres; c'est par le second que les Hélicines, les Geomelouia et les Aciendes se sont adaptés au même genre de vie.

Les Littorines sont représentées sur nos côtes par plusieurs espèces dont l'une est comestible et connue sous le nom de *Figuot*; elles habitent la région côtière la plus extrême et certaines d'entre elles restent à découvert, fixées sur les pierres et sur les rochers, pendant la durée presque entière du flux et du reflux; à ce point de vue, ce sont des Prosobranches presque terrestres, mais ils sont encore aquatiques en ce sens qu'ils ne peuvent vivre loin de la mer et qu'ils sont pourvus d'une branchie. Du reste, en dehors de ce dernier organe, leur organisation est absolument identique à celle des Cyclostomes, Prosobranches pulmonés de même taille qui pullulent parfois dans les pares et sur les coteaux de nos pays. On est porté, par conséquent, à considérer les Cyclostomes comme des Littorines adaptées à la vie terrestre, et cette conclusion paraît d'autant plus vraisemblable qu'un Littorinid de l'Inde, le *Cremnocochus*, rampe sur les rochers humides dans l'intérieur des terres et présente même parfois, comme le Cyclostome, un opercule calcaire.

Les Hélicines sont des Prosobranches terrestres et pulmonés qui présentent les affinités les plus étroites, au point de vue de la forme et de l'organisation, avec notre petite Nératine fluviatile et avec les Nérates des pays chauds. Ces dernières habitent la mer et se rencontrent aussi dans les eaux saumâtres à l'embouchure des rivières; elles conduisent par toutes les transitions aux Nératines d'une part et aux Navicelles de l'autre. Nératines et Navicelles vivent dans les eaux douces; les Navicelles recherchent les cascades et passent une partie de leur existence sur les rochers humides; quant aux Nératines elles se logent dans les cours d'eau non loin du bord et restent parfois assez longtemps fixées aux feuilles des arbres qui ombragent les rives. Ce genre de vie doit les faire considérer comme des formes susceptibles de passer aux Hélicines pulmonées et terrestres. Quant aux Hydrocènes, malgré leurs très grandes analogies avec les Hélicines, elles paraissent avoir suivi le même procédé d'adaptation que les Cyclostomes; très répandues en Dalmatie, on trouve certaines espèces sur les bords de l'Adriatique, tandis que d'autres remontent très loin dans les montagnes.

Les Gastéropodes pulmonés habitent pour la plupart les eaux douces ou la terre et sont toujours pourvus d'une chambre respiratoire comme sous le nom de poumon. Hermaphrodites comme les Gastéropodes opisthobranches, ils ont la même organisation que ces derniers et doivent être considérés comme des Opisthobranches adaptés à la vie aérienne. Dans un travail remarquable et qui a donné lieu aux plus vives discussions, un savant allemand, H. von Jhering, a soutenu cette théorie que les Pulmonés à quatre tentacules (Stylomatophores) forment une série distincte et absolument indépendante de celle qui renferme les Pulmonés à deux tentacules (Basomatophores); les deux séries se rattacheraient à des Opisthobranches de groupes différents, la première aux Opisthobranches nudibranches, la seconde aux Opisthobranches tectibranches; si bien que l'*Helix escargot* et la *Lymnaea* n'auraient de commun que la forme ancestrale qui a servi de point de départ aux Nudibranches et aux Opisthobranches. Les arguments donnés par Jhering ne laissent pas que d'être très sérieux. Entre les Pulmonés à deux tentacules et les Tectibranches, Jhering place avec raison les Siphonaires; celles-ci sont marines et branchifères comme les Tectibranches, mais elles ont aussi un poumon comme les Lymnées et ressemblent beaucoup à ces dernières par leur organisation; les Amphiboles de la Nouvelle-Zélande appartiennent encore au même groupe; moins branchement marines que les Siphonaires, elles n'ont plus de branchie et se rapprochent déjà davantage des Lymnées et des Planorbes de nos étangs, bien qu'elles soient munies d'un opercule à la manière des Prosobranches.

Les Siphonaires étant pourvus d'un poumon et d'une branchie logée dans la chambre pulmonaire, Jhering était en droit de conclure que le poumon des Pulmonés à deux tentacules n'est autre chose qu'une chambre branchiale dont la branchie a disparu. Cette conclusion ne put être contestée, mais il n'en fut pas de même pour l'explication que donna le même auteur de la chambre pulmonaire et de l'origine des Pulmonés à quatre tentacules. Ces derniers se rattacheraient aux Nudibranches par l'intermédiaire des Oncidies Pulmonés marines et nus qui découvrent sur les côtes pendant le reflux. Dans l'Oncidie, l'anus s'ouvre à l'extrémité postérieure du corps en avant de l'orifice du rein, et ce dernier organe sert à la fois à l'excretion et à la respiration aérienne. Un autre Pulmoné, la *Vaginule*, espèce de limace des Indes, n'a plus qu'un orifice en arrière sur le côté droit; cet orifice est une sorte de cloaque dans lequel débouche à la fois le rein, la chambre pulmonaire et le poumon; enfin, chez les autres Pulmonés terrestres (*Helix*, *Limace*, etc.), l'orifice unique, ou pneumostome, est ramené en avant du côté droit. Jhering en conclut que la chambre pulmonaire des Pulmonés terrestres est formée par le rein ou par le conduit rénal élargi à son extrémité. — Il ne serait pas utile de discuter ici cette opinion; nous sommes arrivés à connaître les procédés qui ont permis aux Opisthobranches, Gastéropodes marins, de se transformer en Pulmonés terrestres ou fluviatiles, c'était là l'important, le reste n'a rien à voir dans notre étude.

Dans la question de l'adaptation, il faut se garder de croire aux solutions générales; chaque groupe a évolué isolément et à sa manière de sorte que le procédé adaptatif suivi par les uns est fréquemment l'inverse de celui employé par d'autres. C'est ainsi que les Cétacés, à l'exception des Mollusques, ont passé de la terre dans les eaux, en traversant probablement un stade amphibien à la manière des Phoques, des Loutres, des Myo-

lames et des Sirénides. Cette opinion a été contestée tout récemment et M. le professeur Albrecht soutient encore, appuyé par M. le professeur d'Aves, Thompson, que « les Cétacés, dans leur évolution phylogénétique, ne sont jamais sortis de l'eau »; mais les raisons invoquées par les deux savants laissent à désirer et sont contredités absolument par l'étude anatomique des Cétacés, quand on fait cette étude au point de vue de l'adaptation. En fait, les Mammifères, animaux terrestres qui descendent d'animaux aquatiques et primitivement marins, ont donné naissance à un ordre distinct d'animaux à nageoires qui sont retournés à l'état primitif grâce aux formes primitives de la classe. La plupart sont marins et c'est le cas notamment pour tous ceux qui se rapprochent le plus des Mammifères terrestres: Balaènes, Balénoptères et Mégapotes, mais d'autres ont quitté les eaux sèches pour remonter dans les eaux douces.

L'Orcella baccistris, par exemple, habite l'embouchure des fleuves qui versent leurs eaux dans le golfe du Bengale, et notamment les embouchures du Gange et du Brahmaputra, mais on ne le trouve jamais au-dessus du point où remontent les marées. *L'Orcella plumalis*, au contraire, ne vient pas jusqu'à ce niveau; il habite le fleuve Brahaly, ne descend jamais jusque dans son delta et même n'arrive guère qu'à deux degrés au nord de celui-ci; il remonte dans le fleuve et dans ses affluents jusqu'au-dessus d'Avy et peut même atteindre le 21° de latitude.

Le *Platanista gangetica* est également une espèce fluviatile, mais son extension géographique est plus vaste. Il abonde dans l'Indus, le Gange, le Brahmaputra et dans leurs affluents, mais on ne l'a observé ni dans le Nerbuddhi, ni dans le Godavery, ni dans le système des rivières de Burma. Il pénètre dans le delta du Gange et s'y trouve même en grande abondance pendant la saison froide; au printemps, il remonte vers la source, et au mois de mai, quand les eaux sont basses, on le rencontre dans la Dymnah jusqu'à Delhi. L'Amérique du Sud a un Cétacé fluviatile qui, par ses habitudes, correspond au Plataniste du Gange, c'est l'*Aia Geoffrensis*; il habite l'Amazonie qu'il remonte jusque dans le Haut Pérou; on le rencontre aussi dans les principaux affluents du fleuve, l'Uruguay, l'Uruguay, le Rio-Madure et le Rio-Madeira.

Il ne serait pas difficile de suivre pas à pas les divers stades de l'adaptation dans le plupart des autres groupes du règne animal, et nous pourrions faire observer que cette étude, en ce qui concerne les Anthropodes, conduit à peu près directement à chercher l'origine des formes terrestres qui constituent les trois classes des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes. Nous laisserons pour le moment ces questions intéressantes, nous feront à faire observer que les Echinodermes, les Tuniciers, les Brachiopodes sont restés jusqu'ici localisés dans la mer sans donner aucun représentant aux faunes terrestres ou fluviatiles.

E. L. BOUVIER.

NOTE

SUR L'ANODONTA PISCINALIS

Nilsson, Var. *Vetula*, Gassies.

Les variétés de cette espèce sont nombreuses, mais à notre avis il n'en est pas d'aussi nettement caractérisée que la *V. Vetula*.

En 1836, M. Léon avait fait creuser une petite pièce d'eau dans sa propriété de Sainte-Croix près Bayonne. En 1872 Mme Léon, ayant remarqué sur les bords de cette pièce d'eau tout restreinte, alimentée seulement par des sources et sans communications avec aucun cours d'eau ou fossés des rives de l'Adon, ayant remarqué, disons-nous, quelques débris noirs dont l'éclat l'avait frappée, elle voulut savoir d'où ils provenaient et ses recherches eurent pour résultat la découverte de très beaux spécimens d'Anodonte qu'elle nous fit remettre. L'un d'eux mesurant dix-huit centimètres en longueur. Leur examen nous les fit immédiatement juger comme fort intéres-

sants, nous pûmes en réunir une vingtaine d'échantillons et nous en fîmes une étude sérieuse. Nous constatons tout d'abord qu'ils étaient, au dehors, colorés en un beau brun roux très brillant, que les bords antérieurs des valves étaient extraordinairement épaissis, fait qui n'est pas usuel chez les Anodonte. En outre, le sillon ligamentaire postérieur se montrait très large, bien tronqué en avant, profond, presque caverneux sous la tronçature. Les lames cardinales étaient fort saillantes, surtout en avant, et qu'elles formaient à leur extrémité antérieure un second sillon ligamentaire, souvent bien induré. Au dehors les sommets se montraient très allongés, on pouvait regarder les crochets et les sommets comme presque invisibles. Les stries d'accroissement, fortes dès le principe, devenaient de plus en plus vigoureuses et fléchissaient par paraître comme des côtes bien accentuées, laissant entre elles de profonds sillons, surtout aux extrémités et plus particulièrement sur la partie postérieure. Sur celles-ci une double carène était bien précisée par deux variétés saillantes, celles-ci paraissent des sommets et compriment entre elles la partie tranquille du rostre postérieur. Nous remarquons enfin sur la partie antérieure de petits rayons qui pissaient l'épiderme.

Ces points, dont quelques uns étaient particuliers aux échantillons, nous paraissent les différencier assez nettement des espèces françaises.

Consultant à ce sujet quelques autorités en la matière, il n'y eut guère d'accord entre les jugements prononcés. En somme nous en tirions cette conséquence qu'il fallait hésiter à en faire une espèce nouvelle, cette famille des Nayades était ou ne peut plus variable dans ses caractères.

Pendant que nous discutions sur les différentes appréciations de nos correspondants, M. Gassies, à qui on avait remis un exemplaire de l'Anodonte en question, prit tout lui aussi d'une autre façon et l'attribuait à l'*A. piscinalis* de Nilsson en en faisant la *Var. Vetula*.

La découverte de cette intéressante variété nous a donné lieu de faire une observation relative à l'épaississement anormal des valves sur leurs bords antérieurs, qui affectait indistinctement tous les sujets de la pièce d'eau de Sainte-Croix. Elle fut creusée jusqu'à la rencontre d'une couche de glaise très compacte qui en forme le fond, les Nayades en question, devant par leur nature s'y enfoncer de plusieurs centimètres, ont trouvé le milieu plus dur que la vase dans laquelle elles pénètrent d'ordinaire. Il est résulté de cette circonstance qu'une compression musquée s'est exercée sur les valves, elles ont acquis plus de force non seulement pour y résister, mais aussi pour que les efforts de l'agent fouisseur fussent plus puissants, il fallait donc qu'il fut plus vigoureusement formé. On peut par conséquent considérer ceci comme un cas d'adaptation assez remarquable pour qu'il nous ait paru utile de le signaler, et c'est à la même cause, pensons-nous, qu'il faut attribuer les effets semblables qui pourraient se présenter sur d'autres Anodonte; bien que le cas de la *V. Vetula* soit probablement unique, l'épaississement et un fait aussi considérable que celui de certains Unos.

M. DE LOUIS.

UNE VISITE CHEZ LES TODAS

Habitants de l'Inde depuis les temps les plus reculés, historiquement depuis plus de cinq cents avant Jésus-Christ les Todas passent pour aborigènes et pour être les premiers habitants de l'Inde. Reboulés par des envahisseurs, peut-être par les peuples qui ont laissé des tombeaux dont personne ne peut expliquer l'existence, ils se sont réfugiés sur les montagnes. Là disséminés ils ont formé des villages de quatre à cinq cases. En villégiature aux Nilgiris, je saisis l'occasion de rendre visite à cette race prête à s'éteindre. En quittant Ootakamund ce séjour préféré des Anglais dans le Sud, de l'Inde nous cheminâmes d'abord par un temps humide et un épais brouillard de nuages. Bientôt nous abandonnâmes la route et nous nous engageâmes dans un chemin qui gravissait la montagne. Nous rencontrâmes bientôt deux quartiers de roc en travers du chemin : nous approchions. Le sentier succéda bientôt au chemin encore assez large, puis disparut bientôt. Nous franchâmes un ruisseau fangeux et dans une prairie dominée par quelques rochers situés sur la hauteur de la montagne nous aperçûmes quatre cabanes. Nous étions chez les Todas.

Leurs maisons ont la forme d'un fourgon posé à terre. Bâties avec propreté et symétrie elles se composent de bambous entrelacés et recouverts d'herbe disposée avec soin. La terre tient lieu de maçonnerie. La façade est en planches jointes avec de la terre. On dirait la moitié du fond d'une gigantesque barrique de forme ovale. Une petite ouverture de la largeur du corps et à peu près de la même hauteur donne accès dans l'intérieur. C'est la seule ouverture de la cabane, aussi ne faut-il pas s'étonner de la chaleur qui règne au dedans. Une espèce de porte assez lourde et que l'on tire peut fermer l'entrée. Un mur circulaire de un mètre environ entoure la cabane ; dans ce mur est pratiquée une entrée par laquelle une personne a peine à passer.

A l'intérieur de la cabane, on trouve à droite une sorte de lit en terre formé par la surélévation du terrain, à gauche entre deux pierres une sorte de foyer. Parfois les cases sont plus longues que celle que j'ai visitée : elles contiennent alors deux ou trois chambres contiguës.

Un vieux Toda qui a pris part à une exposition de races et qui a visité Paris, Londres et l'Amérique, qui a même été gratifié d'un présent de S. M. la reine Victoria, nous a donné les détails que l'on trouvera plus loin sur le culte, la famille, la nourriture, les coutumes et la langue chez les Todas. Je les donnerai ici tels que je les tiens de sa bouche.

Les Todas ont les traits européens et semblent appartenir à la race indo-européenne ; mais malheureusement leur histoire est une énigme. Leurs enfants sont gracieux et paraissent assez intelligents. D'un caractère pacifique, de taille un peu au-dessus de la moyenne, les Todas paraissent robustes. Ils sont revêtus d'un linge uni et parfois d'une couverture grossière qui les préserve de l'humidité et du froid. Avant l'arrivée des Anglais dans l'Inde, ils étaient d'une nudité complète. Leurs cheveux et leur barbe sont incultes. Les hommes portent tous la barbe sous peine d'attirer la colère divine.

Les femmes sont habillées à peu près comme les hommes, elles paraissent jouir d'une certaine autorité : elles portent les cheveux longs, pendants et disposés en mèches.

Culte : Les Todas ont un temple dans lequel on fait le beurre : ils offrent par le ministère de leurs gourous ou prêtres le lait et le beurre à un dieu qui est là-haut et a fait le monde. Ces prêtres sont au nombre de deux par village : un vieux et un jeune. Quand le vieux se marie, le jeune le remplace. Ils commencent leur ministère vers l'âge de douze ans et l'exercent jusque vers une trentaine d'années. Les prêtres ont seuls le droit de traire le lait et de faire le beurre. Les buffles sont enfermés dans un enclos qui touche au temple ; personne ne peut pénétrer dans le temple, ni dans l'enclos. Le temple ne renferme, paraît-il, aucune idole. Chacun y va chercher le lait et le beurre. Les prêtres vivent des offrandes. Les Todas semblent donc adorer un seul Dieu : ils n'ont ni livres, ni sacrifices dans le temple ; ils n'adorent pas comme les peuples voisins les pierres ou les serpents. Les femmes ne peuvent approcher du temple ; d'autre part le gourou ne peut approcher des maisons des Todas mariés si ce n'est à l'occasion du mariage qui se fait dans la case même, et dans les maladies où il vient invoquer la divinité. Rien ne distingue le gourou extérieurement.

Famille : Les Todas étaient adonnés autrefois à la polyandrie d'où la diminution de leur race. Ils paraissent aujourd'hui du moins en règle générale avoir abandonné cette pratique. Le père paraît tenir à sa famille. Nous avons demandé au vieux Toda pourquoi il n'était pas resté en France, à Paris qu'il trouvait beau et où il disait qu'il fallait se renverser la tête pour voir le sommet des maisons, ce qui faisait, ajouta-t-il en riant, tomber le chapeau qu'ils ne portent jamais ici, allant toujours tête nue.

Il nous répondit qu'il avait voulu revoir ses enfants. Hommes de la nature, les Todas trouvent un charme plus grand dans leurs montagnes. Jadis communistes parfaits, ils mettaient tout en commun.

Nourriture : Les Todas vivent de lait, de beurre et de riz. Ils reçoivent d'ailleurs un tribut en nature des Badagas ou Vadougners, peuplade de race indoue originaire du Maïssour qu'elle dut abandonner pour fuir l'oppression. Les Badagas sont superstitieux ; répartis en dix-huit castes, ils sont environ au nombre de vingt mille. Malgré leur nombre, si grande est la force de l'usage aux Indes qu'ils continuent de payer tribut aux Todas qui sont ainsi les rois de la montagne. D'ailleurs ces derniers passent pour jeter des sorts et inspirent ainsi crainte aux Vadougners. Le gouvernement anglais a dispensé les Todas de tout impôt.

Caractère et coutumes : Plus heureux que le Badaga employé aux travaux des routes, ou comme coolie et auquel une règle de la caste défend de jamais laver ses vêtements, le Toda est doux, d'un caractère facile et semble moins tenir à l'argent que l'Indien. Demi-sauvage, enfant de la nature, exposé aux intempéries des saisons, il a des moutons et des buffles et même la vie de pasteur. Les Todas ensevelissent leurs morts sur les sommets et les monticules. Quelques pierres amassées indiquent seules qu'il y a là une tombe. Leur cimetière est à 4 ou 5 milles de leur village. Ils offrent un sacrifice à l'occasion de la mort d'un des leurs. Ils immolent alors des buffles avec des lances. Autrefois pour la mort d'un chef ils en immolaient jusqu'à cinquante à la fois. De nos jours le gouvernement est intervenu pour arrêter ces massacres. Le maximum fixé est de dix. De plus la police avertie est présente au carnage. Une partie notable de la colonie anglaise d'Ootakamund a assisté assez récemment à ce spectacle.

Langue : Les Todas n'ont pas d'écriture ; ils ont un idiome propre et qui ne tardera pas à disparaître avec eux. Peut-être les linguistes y trouveraient-ils quelque nouvelle lumière. Dans leurs rapports avec leurs voisins ils se servent du tamoul. Leur langue paraît simple ; ils n'ont point de grammaire. Voici quelques-uns de leurs mots. Père se dit : « Éia. » Mère : « Ava. » Maison : « Haze. » Porte : « Thau. » Arbre : « Mana. » Bouche : « Poil. » Barbe : « Toul. » Grand-père : « Péien. » — Herbe : « Poullon. » Ce dernier mot se rapproche du tamoul épillon, il est probable que la langue tamoule a dû déteindre quelque peu sur la leur.

Ma visite finie je m'en retournai en méditant sur les scènes entrevues, sur cette image de l'homme primitif. En me représentant la scène pittoresque d'un Toda embrassant une brebis, scène dont j'avais été témoin, au sens de cette nature sauvage, les souvenirs bibliques me revenaient à la mémoire, je pensais aux patriarques et le Toda, presque nu, errant silencieux au milieu des rochers et d'une végétation luxuriante, me représentait Adam, le premier homme dans le Paradis terrestre.

H. LÉVELLE.

L'ÉRABLE A SUCRE

L'Exposition forestière des Etats-Unis constitue certainement une des parties les plus intéressantes de notre grande exhibition universelle. Le botaniste, le sylviculteur et l'artisan peuvent trouver là des sujets d'étude précieux, grâce aux soins qui ont présidé à l'arrangement des collections et au caractère à la fois scientifique et pratique qu'elles présentent.

Cent vingt-cinq espèces de bois, classées botaniquement, sont représentées par des rondelles montées sur panneaux. Chaque rondelle est accompagnée d'échantillons d'herbier et d'une étiquette portant le nom scientifique, les noms

anglais et français, une brève description de l'arbre, des qualités de son bois et de ses usages, et enfin une carte géographique montrant la zone qu'il habite. Une autre partie de l'Exposition est consacrée à des photographies représentant des sections microscopiques de bois, à une collection de graines d'essences forestières, etc. Enfin, une large place est faite aux produits des forêts : résines, matières fumantes, etc.

et est susceptible d'un beau poli. Dans les cadres et dans les cartons de la treizième partie de l'Exposition, on peut voir des coupes pour placages, nos 500, 501 et 583 qui présentent une particularité que les ébénistes savent utiliser pour faire de beaux meubles, particularité due à des ondulations ou à la torsion des fibres ligneuses. Cette variété porte le nom d'*Érable à ail d'oiseau* (*Bird eyes Maple*).



L'Érable à sucre.

Parmi les arbres qui figurent dans cette exposition, il en est un qui attire surtout l'attention des promeneurs, c'est l'Érable à sucre, *Acer saccharinum* Michaux. Ce bel arbre qui est quelquefois cultivé en Europe, et dont il existe un superbe exemplaire au Muséum d'histoire naturelle de Paris, croît dans l'Amérique septentrionale depuis la Géorgie jusqu'au 48° degré de latitude. D'après Michaux, il abonde surtout entre les 43° et 46° degrés. Il se plaît dans les endroits humides et dans les terrains fertiles. Ses noms vulgaires sont : *Hard Maple* (Érable dur), *Sugar Maple* (Érable à sucre). L'Érable à sucre a le port de l'Érable plane (*Acer platylobes*) ; il peut atteindre vingt mètres de hauteur ; son bois a un grain serré, fin,

et est susceptible d'un beau poli. Dans les cadres et dans les cartons de la treizième partie de l'Exposition, on peut voir des coupes pour placages, nos 500, 501 et 583 qui présentent une particularité que les ébénistes savent utiliser pour faire de beaux meubles, particularité due à des ondulations ou à la torsion des fibres ligneuses. Cette variété porte le nom d'*Érable à ail d'oiseau* (*Bird eyes Maple*).

et est susceptible d'un beau poli. Dans les cadres et dans les cartons de la treizième partie de l'Exposition, on peut voir des coupes pour placages, nos 500, 501 et 583 qui présentent une particularité que les ébénistes savent utiliser pour faire de beaux meubles, particularité due à des ondulations ou à la torsion des fibres ligneuses. Cette variété porte le nom d'*Érable à ail d'oiseau* (*Bird eyes Maple*).

Partout où cet arbre abonde, dans les États-Unis, on fabrique avec sa sève du sucre qui, étant bien préparé, a une saveur très agréable et dont il est fait une grande consommation.

C'est surtout dans les États de la Nouvelle Angleterre, et aussi dans ceux de New-York, d'Ohio et d'Indiana que s'exerce l'industrie du sucre d'Érable.

La sève d'Érable contient de 2 à 10 0/0 de saccharose pure ; la proportion de 10 0/0 n'existe que dans certaines conditions où le débit de la sève est très facile ; la sève normale n'en renferme guère que 3 0/0.

On admet que les arbres très élevés donnent du sucre plus doux, mais moins abondant ; quand à la quantité de sève produite, elle varie avec la situation des arbres, leur âge, leur taille, l'époque de la récolte, la méthode de sève, etc.

Dans l'*Histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale*, Michaux donne les détails suivants sur la fabrication du sucre d'Érable.

C'est ordinairement dans le courant de février ou des les premiers jours de mars qu'on commence à s'occuper de cet objet. A cette époque, la sève de

l'Érable à sucre entre en mouvement, quoique la terre soit encore couverte de neige, que le froid soit très rigoureux, et qu'il s'écoule encore presque deux mois avant que les arbres poussent des feuilles.

Les arbres sont perforés obliquement de bas en haut, à 18 ou 20 pouces de terre, de trous, faits parallèlement, à 4 ou 5 pouces de distance les uns des autres ; il faut avoir soin que la tarière ne pénètre que d'un demi-pouce dans l'écorce, l'observation ayant appris qu'il y avait un plus grand écoulement de sève à cette profondeur, que plus ou moins avant. On recommande aussi de percer la partie du tronc exposée au midi. Un auget est placé à terre pour recevoir la sève qui dégonfle par les deux trunks infé-

duits dans les trous faits avec la tarière; cette sève est recueillie chaque jour, portée au camp et déposée provisoirement dans des tonneaux, d'où on la tire pour emplir les chaudières. Dans tous les cas on doit la faire bouillir dans le cours des deux ou trois premiers jours qui suivent son extraction de l'arbre, pour éviter la fermentation. On procède à l'évaporation par un feu actif; on écume avec soin pendant l'ébullition jusqu'à ce que la liqueur ait pris une consistance sirupeuse; alors on la passe, lorsqu'elle est refroidie, à travers une étoffe de laine pour en séparer les impuretés.

Quelques personnes recommandent de ne procéder au dernier degré de cuisson qu'au bout de douze heures, d'autres au contraire, pensent qu'on peut s'en occuper immédiatement. Dans l'un et l'autre cas, on verse la liqueur sirupeuse dans une chaudière qu'on n'empli qu'aux trois quarts, puis par un feu vif et soutenu, on l'amène promptement au degré de consistance requis, pour être versée dans des moules destinés à la recevoir. On reconnaît qu'elle est arrivée à point lorsqu'en prenant quelques gouttes entre les doigts, on sent de petits grains. La mélasse s'étant écoulée des moules, ce sucre n'est plus déliquescence comme le sucre de canne.

L'espace de temps pendant lequel la sève exsude des arbres, est limité à environ six semaines. Sur la fin elle est moins abondante et moins sucrée et se refuse quelquefois à la cristallisation; on la conserve alors comme mélasse.

Les arbres vigoureux et bien abrités produisent la sève plus tôt et avec plus de continuité. M. Wiley, chimiste du ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, estime que les plantations de 100 arbres par hectare donnent les meilleurs résultats.

On n'a pas de données exactes sur la quantité de sucre et de mélasse d'Érable produite dans les Etats-Unis, car les plantations appartiennent à de petits fermiers qui ne tiennent pas compte du sucre fabriqué. M. Wiley évalue la production annuelle à 16 millions de kilogrammes de sucre et à 8 millions de litres de mélasse; environ 18 millions de francs de sucre et 7 millions de francs de mélasse; soit en tout, environ 25 millions de francs.

On peut voir, à l'Exposition forestière des Etats-Unis, des échantillons de sucre d'Érable sous différentes formes, des vues photographiques de plantations d'Érable et des méthodes employées pour recueillir la sève et pour fabriquer le sucre.

Quelques autres espèces d'Érable peuvent aussi produire du sucre; principalement les *Acer dasycarpum* et *rubrum*, qui sont également originaires de l'Amérique du Nord.

D. Bois.

DESCRIPTION DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Micromphalia abax.

M. abax, *Aucep*, in : Le Naturaliste, 1882; Helix *abax*, Mart., in : Journ. Conch.

Var. *pauha-ra*.

Testa sordide intenseque ochracea, maculis brunneis sparsis uncinatis ad suturam vix luteo pallidioribus tinctam majoribus, intra foras uniformiter ochracea.

Diam. 1½, alt. 8 mill.

Nouvelles-Calédonie.

Je suis fortement porté à croire, après un examen consciencieux de la description et de la figure de la *M. Vicillardii* 1, que MM. Bayay et Marie ont recueillie dans leur exploration malacologique du Mont Mou, en Nouvelle-Calédonie, qu'il existe une troisième forme de la même série se distinguant de *abax* par la seule absence de la dent basilare. Cette coquille, que j'ai vue sous les yeux, grâce à une bienveillante communication de M. Marie, ne me paraît être qu'une variété *elucida*, de *abax*, en ce qu'elle ne possède pas trois caractères qui l'en distinguent, je ne puis l'élever au rang d'espèce.

Les singularités prothématiques qu'on observe dans l'ouverture des quelques *Rhytidia*, *Micromphalia*, *Saissetia* de la Nouvelle-Calédonie, tandis que des formes très voisines en sont dépourvues, sont évidemment l'effet de l'influence des milieux et, sous ce rapport, sont analogues à celles des *Macularia* bidentées du Sud de l'Algérie.

Microcystis Mariei.

Testa depressa, subulenticularis, imperforata, tenuis, nitens, cornea, fascia dilata, rufa, anfractum ultimum supra angulum superum cingente et in praecedentibus suturam sequente circumdata. Spira parum elevata, convexa. Anfractus 4 1/2 planiusculi, regulariter crescentes, sutura parum profunde impressa; primi laevigati, ceteri fere leves, vix lineis incrementi sculpti; ultimus angulo subsupero circumdatus, superne subconvexo-declivis, infra convexus, medio subimpressus, haud deflexus. Apertura recta, lunata, extus subangulata, medioeris. Peristoma simplex, acutum rectum; columella intus sat valide incrassata, haud dentata, sed tantisper torta, oblique declivis, alba.

Diam. 3 1/2, alt. 3 1/4, alt. apert. 2 mill.

Taïti (E. Marie!).

Cette espèce se rapproche du *M. cultrata*, Gomb., la seule espèce de l'Archipel de la Société qui puisse lui être comparée; elle en diffère essentiellement par sa coloration, le nombre de ses tours qui s'accroissent plus rapidement, enfin par sa columelle épaissie et présentant une légère torsion lorsqu'on la regarde obliquement, non denticulée ni même tuberculeuse, mais simplement calluse; cette callosité se fond insensiblement avec la base du peristome qui est très mince en cette partie. Je dédie cette espèce à mon regretté correspondant et ami, M. Marie, qui en a fait la découverte à Taïti. Il n'en a rencontré qu'un sujet. *Le Mariei* est le seul *Microcystis* de l'Archipel Taïtien dont le test soit orné d'une bande.

C. F. ANOEV.

UN ALYSSUM NOUVEAU POUR LA FLORE FRANÇAISE

Trouver dans une localité du centre de la France une plante nouvelle pour notre pays et même pour l'Europe occidentale, et non pas une forme douteuse ou critique, mais une espèce parfaitement innocente et d'une remarquable abondance au milieu de la végétation pluvieuse qui couvrait à tous les étages les vastes ruines d'un ancien château; cette bonne fortune, assez inattendue, a couronné au mois de juin dernier une petite campagne d'herborisations dans le département du Lot.

Cette plante est une Crucifère du genre *Alyssum*. Le D^r Gras, botaniste aveyronnais, l'avait recueillie en 1882 à Penderon même où nous l'avons retrouvée et en avait communiqué des échantillons à quelques-uns de ses correspondants, mais il mourut en 1883 sans avoir publié sa découverte, et cette précieuse observation semblait perdue pour la science, lorsqu'un renseignement, dont nous sommes redevable à M. Bédagyre, instituteur communal à Gramat, nous engagea à visiter, près d'Assier, canton de Lévignou, Lot, le 12 juin de cette année, les ruines d'un ancien château construit au commencement du XIX^e siècle et qui offre, même dans son état actuel de dégradation, un spécimen fort intéressant de l'architecture de la Renaissance. Nous ne fûmes pas peu surpris de voir, par centaines de pieds, sur toutes les murailles du vieux manoir un *Alyssum*, presque entièrement débouré, dont la détermination et la synonymie doivent être établies dans l'ordre suivant :

Alyssum petraeum Ardoin. Specim. alt. p. 30, tab. 14 (1761); Koch Synop. Flor. germ. ed. 3, p. 51.

A. gemanense L. Mant. 92 (1767); Bertol. Flor. ital. VI, 498.

A. elaeagnifolium Waldb. et Kit. Pl. rar. Hung. 1, 95, tab. 92. 1802; Reichenb. Icon flor. germ. II, tab. 21, f. 1281; Boiss., Flor. Or. I, 266.

A. vesicarioides Andréz, c. spécim. hort. parisi.

Araucaria geminensis Griseb., Spicil., Flor. rumel. I, 252.

Il ressort de la comparaison des dates que la plante doit porter le nom d'*Allyssum petraeum*, antérieur de trois ans à celui qu'on trouve dans le Mantissa de Lamour.

A. P. de Candolle avait séparé, dans le Prodrôme, t. 160 et 163, l'*Allyssum elaeagnifolium* Waldb. et Kit. de l'*A. geminense* et les avait même placés dans des sections différentes; mais Koch et Boissier ont réuni ces deux formes qui n'offrent qu'une très légère différence dans la longueur des fillets.

L'*Allyssum petraeum* est très voisin de l'*A. saetatile* souvent cultivé sous le nom de Corbeille d'Or, et il importe de connaître les notes différentielles de ces deux espèces, parce que la découverte de la seconde, qu'on pourrait présumer échappée des jardins, aurait peu d'intérêt au point de vue de la géographie botanique. L'*Allyssum petraeum* a des pétales profondément bilobes et les rameaux de sa panicule s'allongent au moment de l'anthèse, tandis que les rameaux fructifères de la Corbeille d'Or restent courts et ses pétales sont émarginés mais non bifides; nous nous bornons à l'indiquer par les caractères les plus évidents.

L'*Allyssum* du château d'Assier est un des plus rares de la flore européenne; on l'a signalé dans un petit nombre de localités du Frioul, notamment à Gemona, du sud-est de l'Autriche et de la Macédoine, où il habite les lieux arides et rocailleux. Sa présence dans le département du Lot, sur un point si éloigné de sa véritable patrie, constitue un problème de géographie botanique aussi intéressant que difficile à résoudre. Serait-ce une espèce indigène, mais très localisée, comme le *Saponaria bellidifolia* de l'Aveyron, le *Specularia castillana* des cotons du Lot, et quelques autres dont les habitats en France n'ont été révélés que dans la seconde moitié de ce siècle. Doit-on y voir plutôt une plante en voie d'extinction, dont le château d'Assier serait en Occident le dernier refuge? Ne serait-ce pas encore un fait de naturalisation, comme celui du *Parsetia elypeata* sur les ruines du château de Montrouil ou du *Dianthus Caryophyllus* sur les murs des vieux doupons? L'explication véritable nous échappe; celle que soit l'hypothèse adoptée, l'existence bien établie en France, dans une localité centrale, d'une espèce considérée jusqu'à ce jour comme austro-orientale est une découverte d'un grand intérêt pour la flore de notre pays ainsi qu'un point de vue général de la géographie botanique européenne.

Ernest MALINVAUD.

LA RESSEMBLANCE PROTECTRICE ET LE MIMÉTISME CHEZ LES ARAIGNÉES

Le premier volume des *Occasional papers of the natural history society of Wisconsin* (Wisconsin, 1889), contient deux Mémoires remarquables sur les Araignées, l'un par George W. et Elizabeth G. Peckham est intitulé : *Observations on sexual selection in Spiders of the family Atidae*, le second par Elizabeth Peckham seule, porte le titre : *Protective resemblances in Spiders*. Celui-ci m'a paru si rempli de faits entiers, si propre à exciter l'intérêt de tous les hommes intelligents qui s'occupent des choses de la nature que j'ai cru faire œuvre utile en en rédigeant un résumé pour les lecteurs du *Naturaliste*.

L'analyse d'un livre écrit en langue étrangère se ressent en général de l'effort intellectuel exigé par la traduction, je demande donc quelque indulgence pour la rédaction de cet article, engageant vivement ceux qui désireraient approfondir le sujet à consulter le Mémoire original, afin de ne pas attribuer à son auteur des erreurs qui m'auraient échappé ou certaines idées qui me sont personnelles.

INTRODUCTION

Wallace a proposé le premier d'établir une distinction entre deux espèces de phénomènes que l'on tend souvent à confondre; il désigna le premier sous le nom de *Mimicry* que nous traduisons en français par *Mimétisme* et appela le second *Ressemblance protectrice*.

Le *Mimétisme* est la propriété que présentent certains animaux d'en imiter d'autres, par la forme, le système de coloration et les attitudes.

Dans la *Ressemblance protectrice* l'animal se dissimule grâce à son analogie avec des parties de végétaux, bourgeons, feuilles, rameaux, etc. ou avec des corps du règne minéral, pierres, cailloux, sable, etc.

Comme l'a fait remarquer récemment S. B. J. Skerlechy (1) le Mimétisme est surtout l'imitation d'êtres mobiles, la Ressemblance protectrice est la copie d'êtres muets.

Elizabeth Peckham s'occupant spécialement d'Araignées, interprète les choses un peu différemment. Il y a, dit-elle, chez les Araignées, deux espèces de modifications protectrices: 1^o la *Protection directe*, comprenant tous les cas où l'animal est dissimulé par ses ressemblances avec des corps végétaux ou des corps inorganiques. On voit que ceci répond à la Ressemblance protectrice citée plus haut; 2^o la *Protection implicite* qui comprend elle-même deux ordres de faits, savoir: les cas dans lesquels l'Araignée échappe à ses ennemis naturels, parce qu'elle est revêtue d'un tégument coriace ou d'aiguillons épineux, les cas dans lesquels l'Araignée est sauvée, parce qu'elle ressemble à d'autres animaux peu recherchés comme proie (ces derniers cas sont du mimétisme véritable).

L'auteur fait remarquer avec raison qu'il est impossible de se faire une idée claire de l'utilité des colorations ou des formes lorsqu'on examine les animaux isolés, soit dans les collections soit à l'état de dessins. Il faut voir ces êtres dans leur milieu naturel. Alors, comme je l'enseigne moi-même, on est frappé de la presque universalité des faits de Ressemblance ou de Mimétisme et l'on comprend pourquoi tel animal est vert, brun, noir ou couvert de poussière blanchâtre, pourquoi tel autre est rugueux ou poilu, pourquoi tel autre encore a une forme si singulière, etc.

CHAPITRE I. — Ennemis des Araignées.

Dans un premier chapitre, Elizabeth Peckham énumère les principaux ennemis des Araignées. Elle signale les Trochilides qui en font une consommation énorme, tandis que les autres oiseaux américains en mangent peu et paraissent préférer les Hyménoptères, les Coleoptères et les Insectes en général.

Certains Hyménoptères hantent, tels que les *Pompilus*, les *Belopatus*, des *Sphae* approximativement leurs nids d'Araignées et leur font une chasse si active que Herbert Smith n'hésite pas à écrire à l'auteur que pour lui ces insectes sont, dans la nature tropicale, les ennemis principaux des Araignées.

Puis viennent quelques sauges de petite taille, plusieurs odes, des Ophidiens, des Fourmis du genre *Eciton*, enfin plusieurs Araignées, des Lycoses, des Thomises, etc. qui sont elles-mêmes aranéiformes.

(1) On *Battus Evemios*. Annals and Magazine of Natural History, sixth series, vol. III, n^o 48, p. 477, June 1889.

CHAPITRE II. — *Fécondité des Araignées.*

Que vient faire ici le nombre plus ou moins considérable d'œufs que les femelles de chaque espèce pondent normalement? On va voir que quelque singulière que la chose paraisse au premier abord, il existe une relation assez intime entre la Ressemblance protectrice ou le Mimétisme et la fécondité.

Suivant un principe émis par Herbert Spencer, la fécondité d'une espèce serait en raison inverse de l'aptitude qu'offre chacun de ses représentants à pourvoir à sa conservation individuelle. En d'autres termes, les formes animales mal défendues par leurs dents, leur revêtement, leur couleur, etc. ne se maintiendraient à la surface du globe que grâce à une fécondité prodigieuse, tandis que celles qui sont fortement armées pour la lutte n'auraient qu'une reproduction très limitée.

On comprend immédiatement que la Ressemblance protectrice et le Mimétisme donnent le moyen de vérifier l'exactitude du principe en question. Elizabeth Peckham a fait quelques tentatives dans ce sens. Elle cite en premier lieu deux espèces d'Epeirides, l'une très féconde, l'*Argiope cophinaria* qui pond de 500 à 2,200 œufs, l'autre d'une fécondité restreinte, la *Tetragnatha laboriosa* qui n'en dépose que 34. Si le principe d'Herbert Spencer est vrai en tous points, il faut que *A. cophinaria* ait peu de chances d'échapper à ses ennemis, alors que *T. laboriosa* doit être très protégée.

Au premier examen, la loi paraît amplement démontrée : *A. cophinaria* de grande taille, habillée de noir profond et de jaune éclatant et suspendue au milieu de sa toile verticale, constitue un objet tellement visible qu'il est impossible de passer à côté sans le voir, tandis que *T. laboriosa* étroite et allongée, posant ses longues pattes dans le sens de la longueur du corps, de façon à s'appliquer sur la branche qui lui sert de support, enfin vêtue de vert comme les feuilles, se confond presque complètement avec ce qui l'entoure.

Un observateur superficiel s'arrêterait là; cependant, si, creusant davantage le sujet, on regarde les choses de plus près, on ne tarde pas à constater que l'*A. cophinaria* est beaucoup mieux protégée qu'on ne le supposerait.

Elle n'offre pas d'odeur repoussante, cause fréquente de protection chez les êtres bien visibles, mais elle est, par ses dimensions, à l'abri des attaques de nombre d'ennemis d'Araignées qui ne capturent que des proies minimes, et elle se trouve en outre défendue contre les oiseaux et les Hyménoptères par des fils accessoires multiples qu'elle tend autour de sa toile principale, de manière à entourer celle-ci à distance d'une sorte de cloche à larges mailles qui doit être rompue ou traversée avant que l'*Argiope* puisse être atteinte elle-même. Ses perceptions tactiles sont si délicates que dès qu'on touche légèrement un des fils extérieurs, l'Araignée se laisse tomber sur le sol où elle contrefait la morte. Enfin dans d'autres cas, elle a recours à un procédé différent; elle se rend invisible en imprimant à sa toile des vibrations tellement rapides qu'en quelques secondes araignée et réseau disparaissent à la vue.

Dans le jeune âge l'*Argiope cophinaria* se dissimule encore grâce à son système de coloration et à la forme spéciale de sa toile. Verdâtre, marquée sur le corps et les pattes de bandes obscures, elle tisse dans son filet une région plus épaisse, aussi large que l'espace occupé par ses pattes et composée de fils concentriques réunis

par des liens plus courts, le tout se confondant tellement avec les lignes dont sont striés le corps et les pattes que l'animal échappe à l'attention.

Ainsi, en apparence, *A. cophinaria* serait protégée de telle façon que sa grande fécondité s'expliquerait difficilement. Une phase de son existence dont nous ne nous sommes pas occupés, jusqu'à présent, donnerait cependant la raison de la richesse de chaque ponte, c'est la phase durant laquelle les œufs réunis par centaine sont contenus dans le cocon. En effet, les coccons suspendus à des graminées poussant dans des terrains marécageux sont attaqués fréquemment par des Ichneumans et sont non moins souvent détruits par les crues d'eau.

Le principe de la fécondité en raison inverse des moyens de défense se trouve donc à peu près vérifié; mais on voit que pour arriver à ce résultat curieux, l'éminente observatrice dont nous résumons les recherches a dû étudier la vie entière d'une espèce.

Elizabeth Peckham cite un second exemple emprunté, cette fois, à la famille des Attides : En Amérique la forme la plus féconde de ce groupe est le *Philippus morsitans*, pondant environ 180 œufs, tandis que la moins féconde est un petit arachnide ressemblant à une fourmi, le *Synageles pivata* n'en pondant que 3.

Philippus morsitans est un des Attides les plus grands et les plus féroces; cependant ces qualités qui lui donnent de la supériorité sur les autres araignées ne la défendent ni contre les oiseaux, ni contre les Hyménoptères. Sa coloration blanche et noire la fait en outre découvrir aisément. Au contraire, la *Synageles pivata*, petite et faible semble être efficacement protégée par son aspect tout spécial. Les carnassiers araignées se trompent sur sa véritable nature et la prenant pour une fourmi ne cherchent pas à la capturer.

F. PLATEAU.

(A suivre.)

PRATIQUE ÉLÉMENTAIRE D'ANATOMIE VÉGÉTALE

I

STRUCTURE COMPARÉE DES RACINES ET DES TIGES

Un des sujets les plus difficiles, pour celui qui débute dans la pratique de l'Anatomie végétale, est assurément l'étude microscopique des Racines et des Tiges.

quoique fort complexe et fort variée, la structure de ces organes peut être ramenée à quelques données générales pouvant servir d'abord à fixer le naturaliste et à le guider ensuite dans l'interprétation des nombreuses et parfois profondes modifications qui s'observent dans le régime immense des végétaux.

Nous allons donc essayer de résumer ici, en ses traits les plus essentiels, l'histoire anatomique des Racines et des Tiges. — L'une ne produit pas l'autre, et s'il nous arrive parfois de dire que tel caractère de la Racine devient tel ou tel dans la Tige, tout le monde saura comprendre que ce n'est là qu'une façon de parler, destinée à mieux faire saisir les différences ou les analogies.

En effet, un végétal peut être considéré comme un être se développant en deux sens opposés à partir d'un centre commun qui est précisément le plan de séparation de la Racine et de la Tige, et que, faute de mieux on appelle Collet.

Cette démarcation naturelle, qui existe virtuellement dans l'embryon, s'établit nettement au moment de la germination de la graine, en même temps que se précisent les caractères anatomiques qui teront de la Racine et de la Tige deux organes absolument distincts sous le rapport de leurs fonctions physiologiques, mais possédant malgré cela de nombreuses et remarquables ressemblances.

Pour saisir tous les cas qui peuvent se présenter à l'obser-

vation, il est nécessaire de bien connaître la structure anatomique des Racines et des Tiges, à la première phase de leur développement. A cet effet, nous diviserons cette étude en deux parties. Nous traiterons dans la première de l'organisation des Racines et des Tiges à structure primaire ; dans la seconde, de l'organisation de ces mêmes organes à structure secondaire, tertiaire, etc.

II

RACINES ET TIGES A STRUCTURE PRIMAIRE I.

1° Structure de la Racine

Dans une étude comparative

telle que celle-ci, l'étude de la Racine doit toujours précéder celle de la Tige ; l'organisation de l'une dépend, en effet, souvent de l'organisation de l'autre. Nous choisirons comme type dans les Dicotylédones, une plante qu'il est facile de se procurer en tous lieux et en toutes saisons, la *Fève des Mûrais*. (*Faba vulgaris*, Moench.)

Pour que l'étude en soit plus facile, il nous faut prendre la Racine au début de son développement, c'est-à-dire avant la formation des tissus secondaires. A cet effet, plaçons une graine de *Faba vulgaris* dans la mousse humide ; elle germera, au bout d'un temps plus ou moins long, selon la température. Sa jeune racine s'enfoncera dans la mousse, selon la loi du géotropisme ; sa tige, au contraire, s'élèvera dans l'air (fig. 1).

Quand la Racine aura atteint une certaine longueur, des ramifications naîtront à sa surface dans des directions déterminées, comme nous le verront bientôt. Qu'il nous suffise de signaler ici qu'il existe pour la racine primaire une loi rhizotaxique, comme il existe une phyllotaxie pour la position des feuilles sur la Tige.

Fig. 1. — *Faba vulgaris* obtenue par la germination dans la mousse humide (23 jours).

Les premières observations devront porter sur l'étendue extérieure de la racine et de ses ramifications. On constatera l'existence et la forme des poils absorbants, de la coiffe, etc...

Tous ces détails sont notés dans la fig. 1.

Examinons maintenant la structure anatomique.

Pour cela, prenons une portion de la jeune racine, à quelques centimètres de son extrémité et pratiquons une coupe mince, soit directement à la main, soit après l'inclusion dans la moelle de surcoule. Si la coupe possède toute la finesse desir-

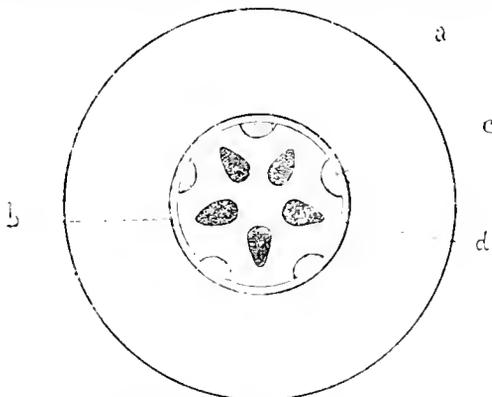


Fig. 2. — Coupe schématique de la racine. a, écorce, b, cylindre central, c, faisceau libérien, d, faisceau ligneux.

able, on la portera sur la lame de verre, dans une goutte d'eau et on la recouvrira d'une lamelle. On pourra alors obser-

ver : 1° A l'extérieur, une couronne de cellules toutes semblables, c'est l'écorce. 2° vers le milieu, le cylindre central, avec ses faisceaux ligneux, et libériens (fig. 2).

Ecorce. — L'Ecorce se présente à l'extérieur sous la forme d'une couronne de tissu homogène, à cellules rondes, toutes semblables entre elles. Si la coupe était faite dans la région des poils absorbants, on verrait la couche la plus externe des cellules corticales donner naissance à ces poils (fig. 3 e). Cette assise pilifère n'est pas un épiderme, car elle ne porte jamais de stomates.

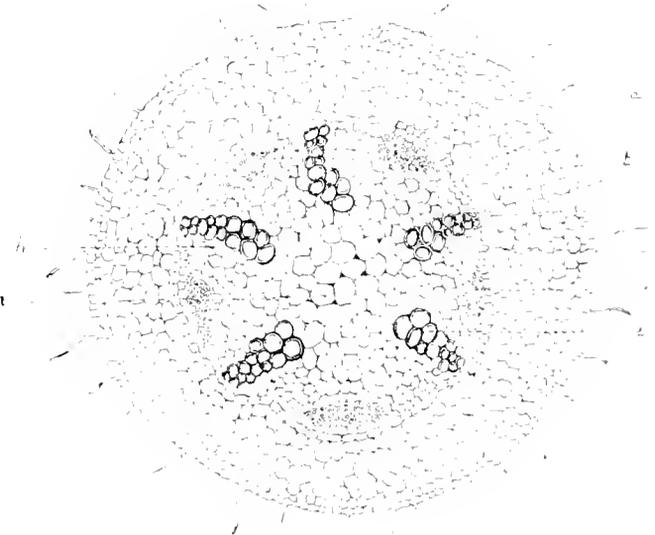


Fig. 3. — Coupe transversale de la racine primaire de *Faba vulgaris*. a, parenchyme de l'écorce, b, assise pilifère, c, poils absorbants, d, gaine protectrice, e assise périphérique, f, faisceaux libériens, g, faisceaux ligneux, h, rayons médullaires, i, moelle ou parenchyme central.

Enfin la couronne corticale se termine intérieurement par une assise d'une seule épaisseur de cellules allongées, et dont les membranes sont légèrement épaissies ; c'est la *gaine protectrice* à la position indique toujours la limite entre l'écorce et le cylindre central (fig. 3 d).

Cylindre central. — Le cylindre central débute par une couche d'une seule assise de cellules à parois minces et alternes avec celles de la gaine protectrice ; c'est l'*assise périphérique* (fig. 3 e). Contre cette assise périphérique viennent s'adosser cinq *faisceaux ligneux* (fig. 3 g), entre lesquels s'intercalent un nombre égal de *faisceaux libériens*.

On remarquera que les *faisceaux ligneux* s'élargissent en approchant du centre, en même temps que le diamètre particulier de chaque vaisseau augmente. Les vaisseaux les plus étroits sont ceux qui sont formés les premiers ; dans son développement le bois se rapproche du centre, on dit que sa différenciation est *centripète*.

Les *faisceaux libériens*, au contraire, sont composés surtout de fibres ; ils possèdent leur plus grande largeur contre l'assise périphérique ; leur développement est *centrifuge*.

On signalera ces deux différences, dans la marche du développement, sans trop insister, bien qu'elles constituent l'expression d'une règle générale.

Au milieu de la Racine, entre les *faisceaux libériens* et *ligneux* se trouve un parenchyme forme de cellules arrondies à parois minces, reliant le centre de la racine à l'assise périphérique en s'insinuant entre les faisceaux. On peut donner à cet ensemble le nom de *moelle* ; les lames qui séparent les faisceaux libériens et ligneux sont les *rayons médullaires* dont l'assise périphérique n'est en somme que la couche la plus externe (fig. 3).

En résumé, la racine du *Faba vulgaris* nous montre donc :

- 1° Une écorce avec son assise pilifère et son parenchyme homogène.
- 2° Une gaine protectrice.
- 3° Une assise périphérique.
- 4° Un parenchyme central homogène (moelle et rayons médullaires).

(1) *Endoderme* de certains auteurs.

Des faisceaux libériens et ligneux isolés dans ce parenchyme central.

Cette dernière observation a une grande importance, parce que ces faisceaux isolés de la Racine viennent s'accorder les uns aux autres dans la tige, par un mouvement de rotation que

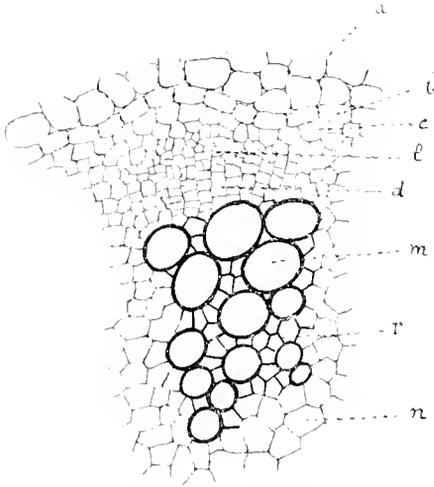


Fig. 1. Un faisceau libéro-ligneux grossi. *a*, parenchyme de l'écorce, *b*, gaine protectrice, *c*, assise périphérique, *d*, assise génératrice, *l*, liber, *m*, vaisseau du bois, *r*, cellules ligneuses, *n*, parenchyme central.

nous expliquerons plus loin, de sorte qu'on lieu de trouver dans la tige primaire des faisceaux libériens et ligneux séparés, nous trouvons des faisceaux libéro-ligneux dans lesquels les deux éléments sont réunis (fig. 1).

C'est là la plus importante différence anatomique qui existe entre la Tige et la Racine à l'état primaire.

Une disposition analogue à celle que nous venons d'observer dans la Tige se retrouve dans toute Racine primaire; il n'y a de différence que dans le nombre des faisceaux libériens et ligneux qui varie selon les espèces, et même dans les diverses régions d'un organe, selon son âge. Il n'offre une certaine fixité que dans la partie terminale de la Racine, c'est pour cela que nous avons choisi cette région, comme la plus favorable à l'étude de la structure anatomique de cet organe.

On trouve le plus souvent deux faisceaux dans le Chan, la Geroflée (presque toutes les Crucifères), les Umbellifères, le Lupin, la Betterave, l'Ail — trois dans les Pisum, les Erym — quatre dans les Phaseolus, les Cucurbita, les Balsamines — cinq dans la Fève que nous avons prise pour type. — Ces différences ne constituent pas de sérieux difficultés quand on connaît la topographie générale d'une racine primaire.

Cette structure primaire de la Racine se retrouve avec les mêmes caractères chez toutes les Dicotylédones, les Monocotylédones et les Gymnospermes; mais tandis qu'elle conserve toujours son organisation simple chez les Monocotylédones, elle se complique dans les deux autres groupes, par la formation de couches d'épaississement de tissu secondaire, en sorte qu'il est ensuite fort difficile, sinon impossible, de donner un type général. Il faudra donc, dans les préparations destinées à faire connaître la structure des racines secondaires, montrer pour chaque cas particulier les différences ou les analogies dans la forme et la disposition des faisceaux libéro-ligneux, dont les plus sensibles sont les zones d'épaississement annuel.

La structure anatomique de la Tige étant connue, on remarquera que les radicelles qui naissent le long du pivot sont placées le long de cinq lignes longitudinales, en face des faisceaux ligneux.

Une préparation étudiée de la façon que nous venons d'indiquer, complétée par un dessin et un légende explicative suffira pour faire comprendre la structure primaire de la Racine. Nous répétons en terminant que cette étude doit être faite sur une racine primaire de Dicotylédome, de Monocotylédome ou de Gymnosperme; dans ce cas le développement, on n'est pas gêné par la présence des tissus secondaires.

C. HOUILLER,

(A suivre.)

CHRONIQUE

Soutenances de thèses pour le doctorat ès sciences naturelles.

— M. Seignette, agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée Condorcet, a soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris, deux thèses sur les sujets suivants: 1^{re} thèse: *Recherches anatomiques et physiologiques sur les tubercules*; 2^e thèse: Propositions données par la Faculté: *Zoologie: l'Époque de l'œuf dans la série animale*. — *Géologie: de l'Écène supérieur au sud du plateau central*. — M. Seignette a été déclaré à l'unanimité digne du grade de docteur.

M. Bergeron (Pierre-Joseph-Jules), préparateur au laboratoire de géologie de la Faculté, a soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris deux thèses sur les sujets suivants: 1^{re} thèse: *Étude géologique du massif ancien situé au sud du plateau central*; 2^e thèse: Propositions données par la Faculté: *Zoologie: le Type mollusque considéré dans ses modifications importantes*. — *Botanique des conifères actuelles et fossiles*. — M. Bergeron a été déclaré à l'unanimité digne d'obtenir le grade de docteur.

M. Vignat (Victor-William-Montgomery), préparateur au Collège de France, a soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris, deux thèses sur les sujets suivants: 1^{re} thèse: *Contribution à l'étude des bactériacées: le bacille mesentericus vulgatus*; 2^e thèse: *Développement des éléments du système cérébro-spinal chez l'homme et les mammifères*. — M. Vignat a été déclaré à l'unanimité digne du grade de docteur.

M. Lecomte (Paul-Henri), agrégé des sciences naturelles, professeur au lycée Saint-Louis, a soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris, ses thèses de doctorat sur les sujets suivants: 1^{re} thèse: *Contribution à l'étude du liber des angiospermes*; 2^e thèse: Propositions données par la Faculté: *Zoologie: les Protozoaires; Géologie: le Carbonifère*. — M. Lecomte a été déclaré à l'unanimité, digne du grade de docteur.

M. Jumelle (Henri), a soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris, deux thèses sur les sujets suivants: 1^{re} thèse: *Recherches physiologiques sur le développement des plantes annuelles*; 2^e thèse: Propositions données par la Faculté: *Zoologie: les Mollusques; Géologie: l'Etat initial du globe terrestre. Principaux faits qui permettent de s'en faire une idée*. — M. Jumelle a été déclaré, à l'unanimité, digne d'obtenir le grade de docteur.

Action de l'alcool sur les carpes. — L'alcool posséderait, paraît-il, la propriété de rappeler à la vie certains poissons déjà asphyxiés par un long séjour hors de l'eau; deux carpes de l'équarium de South-Kensington gardées à sec dans une caisse pendant quatre heures, paraissent absolument mortes quand on les remet dans leur élément. Quelques gouttes d'eau-de-vie ayant été introduites dans la bouche d'une d'elles, elle reprit immédiatement ses sens et se remit à nager; quatre heures plus tard encore, le même procédé permettait de rappeler la seconde carpe à la vie. L'expérience fut continuée avec d'autres poissons, mais si elle réussit pour la truite, l'alcool fut, par contre, sans action sur le saumon.

Un morceau de pain ou d'éponge imprégné d'eau-de-vie, placé dans la bouche des carpes appelées à subir des transports de longue durée leur permettrait par conséquent d'arriver vivantes à destination. *Bulletin de la Société d'Acclimatation.*

L'emploi des lichens. — On est habitué à considérer les Lichens comme des plantes parasites nuisibles, et de fait, leur présence sur les arbres n'est pas faite pour redonner à ces derniers de la vigueur et de la sève. Mais il existe quelques espèces qui croissent sur la terre, qu'on pourrait utiliser en France. Dans le nord de l'Europe, où le Lichen des Rennes couvre d'immenses étendues de terrains, on en tire depuis quelques années, par distillation, des quantités d'alcool considérables. En 1869, on en employa, pour cet usage, environ 5 millions de kilogrammes qui donnèrent un résultat de plus d'un million de litres d'alcool faible. Depuis cette époque, la fabrication de l'alcool de lichen est allée en progressant. Si on songe à l'énorme quantité que nos forêts et nos landes renferment de ce lichen, on pourra se faire une idée des richesses que nous laissons passer à côté de nous sans nous donner la peine de les recueillir. *Le Jardin.*

La maladie des groselliers. — Depuis un certain nombre d'années, dit M. P. Harriot, dans le *Jardin*, les groselliers, le cassissier notamment, ont ressenti les atteintes d'une maladie nouvelle qui, d'après le professeur Magnus, de Berlin, nous aurait été apportée d'Amérique. Le mal est dû à un champignon *Cronartium rubicola* qui envahit le dessous des feuilles.

Mais le plus intéressant à constater, c'est que sous une de ses formes, ce champignon est un ennemi sérieux des cultures de pin du Nord. Des recherches entreprises au Rangerpark de Breme semblent avoir mis ce fait hors de doute. Ce sont les rameaux âgés d'au moins trois ans qui sont particulièrement atteints et à tel point que la culture peut être compromise. Il faut donc, de toute nécessité, évacuer des pépinières le cassissier, et des régions forestières, les espèces ornementales du genre *Ribes*, en ayant soin de brûler les arbres malades.

Sériculture. — Le *Journal officiel* vient de publier l'enquête séricicole faite par le ministre de l'Agriculture pour l'année 1889. On a compté cette année 141,101 sériculteurs ayant mis 254,165 onces (25 grammes) en circulation. Sur cette quantité 234,973 onces étaient de races françaises proprement dites, 3,469 onces de races du Japon directement importées, de 7,336 onces de races japonaises de reproduction française et 8,284 onces de races d'autres provenances étrangères. La production totale en cocons frais obtenue de ces graines a été de 7,409,830 kilos, soit un rendement moyen de 29 k. 133 par once de cocons frais.

Le prix moyen de vente d'une once de 25 grammes de graines a été de 10 fr. 61 pour les races françaises, de 11 fr. 95 pour les races du Japon d'importation directe, de 10 fr. 60 pour les races japonaises de reproduction française et 9 fr. 86 pour les races d'autres provenances.

Le prix moyen du kilogramme de cocons frais vendus pour le filage a été de 3 fr. 36 à 4 fr. 79 suivant races, et pour le gramme de 4 fr. 40 à 4 fr. 73, également suivant races.

LIVRE NOUVEAU

Les Parnassiens de la Faune paléarctique, par Jules Léon Austaut.

Parmi les lacunes qui existent dans la littérature entomologique, qui traite des Lépidoptères, il en est une surtout qui se fait vivement sentir, c'est le manque de travaux monographiques résumant l'état de la science depuis son origine jusqu'à nos jours sur certains groupes de papillons. Il serait vraiment utile d'entreprendre des œuvres d'ensemble « qui exposeraient l'histoire complète de ces groupes » et dans lesquelles les Entomologistes trouveraient, en outre, des faits depuis longtemps acquis à l'observation, les résultats des découvertes les plus récentes.

Cette tâche a été entreprise par M. Jules Léon Austaut, en ce qui concerne le genre si intéressant des *Parnassius* qui jouit auprès des Lépidoptéristes d'une faveur aussi grande que méritée. Cet auteur s'est appliqué à réunir dans un volume de 220 pages imprimées, 1 tout ce qui est connu de l'histoire de ces remarquables insectes depuis Linné jusqu'aux découvertes qui ont été effectuées l'année dernière dans l'Asie centrale et en Sibérie. Toutes les espèces et chaque variété y sont l'objet d'une étude distincte qui comporte outre une description comparative et critique, faite avec soin d'après nature, les renseignements relatifs à la répartition de ces formes à la surface du continent asiatique-européen, à l'époque de leur découverte, etc. Une préface très détaillée précède l'ouvrage proprement dit, dans laquelle l'auteur, après avoir expliqué le but et l'utilité de son livre, expose les raisons qui nécessitent en Entomologie l'établissement d'une Faune Paléarctique, et se livre à des considérations personnelles sur la nature de l'espèce, qui trouve souvent une application difficile chez les *Parnassius*, dont les divers types sont si voisins les uns des autres. Le texte est illustré de 32 belles planches dessinées et coloriées d'après nature par l'auteur lui-même. La reproduction en est exécutée très soigneusement. Les planches contiennent non seulement les insectes parfaits, reproduits sous chacun des deux sexes, mais encore les poches des femelles représentées de profil et de face.

Ce livre est le résumé complet de la science moderne des *Parnassius*. Il répondra, pour sûr, à l'attente des Lépidoptéristes aussi bien qu'à celle des amateurs.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 26 août 1889. — M. Chauveau présente une note de M. Laqlaû sur l'influence des excitations alternatives des deux nerfs pneumogastriques sur le rythme du cœur.

1. Un volume de 220 pages, avec 32 planches hors texte coloriées. Prix 39 fr. aux bureaux du Journal.

Des expériences variées de l'auteur, il résulte que d'une excitation plus ou moins prolongée du nerf vague, c'est tantôt le nerf qui perd son excitabilité, tantôt l'appareil d'arrêt intracardiaque qui se fatigue. Par la méthode des excitations alternatives et d'inégale durée, on peut prolonger indéfiniment l'influence modératrice du nerf vague d'où l'on peut conclure, que l'appareil d'arrêt est expérimentalement inépuisable.

M. Timiriéff expose le résultat de ses expériences, sur le rapport quantitatif, entre l'intensité de la radiation et l'énergie chimique, c'est-à-dire la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux. En expérimentant sur des plantes différentes, on arrive à des résultats absolument concordants, et on constate que pendant la durée de l'expérience, la décomposition de l'acide carbonique augmente d'abord rapidement, puis se ralentit et arrive à un maximum où elle demeure stationnaire. Ce rapport ne s'explique que par les propriétés optiques de la chlorophylle.

M. Dochartre présente une note de MM. Heckel et Schlagdenhauffen sur la sécrétion oléo-gommorésineuse des *Araucarias*. Les canaux sécréteurs d'abord normaux sécrètent une résine. Plus tard, les cellules bordantes des canaux s'allongent en papilles, cessent de sécréter de la résine, puis se gélifient et se transforment en gomme. La proportion de gomme varie suivant les espèces d'*Araucarias*.

M. Hobert présente une note de M. Nickles, sur le Gault, et le Cenomanien du Sud-Est de l'Espagne. On trouve quelques adhérences de ces deux étages du crétacé, aux environs d'Alicante, et ils présentent de frappantes analogies, avec les couches de même étage de la France méridionale et de l'Algérie.

M. de Quatrefages présente une note de M. A. Sabatier sur la station zoologique de Cette. Il fait remarquer que la richesse et la variété de la faune de Cette, tiennent à un heureux groupement, autour de ce port, d'un ensemble de milieux aquatiques présentant des degrés variés de salure, et des conditions très différentes dans la constitution et la profondeur du fond et dans l'intensité des courants.

Séance du 2 septembre 1889. — M. Georges Ville adresse à l'Académie une note sur les relations qui existent entre la couleur des plantes et la richesse des terres en agents de fertilité.

M. Chauveau présente une note de M. Phisalix sur des nouvelles expériences faites par lui sur le venin de la salamandre terrestre. En résumé, la dose mortelle minima de chlorhydrate de salamandrine pour le chien est d'environ 1 mgr. 8 par kilogramme d'animal en injection sous-cutanée de milligramme en injection intra-veineuse et de 8 milligrammes ou de 10 milligrammes par la voie stomacale. Par une série d'inoculations préventives, on peut produire une accoutumance graduelle pour des doses mortelles. Enfin, à la dose 5 milligrammes à 10 milligrammes en injection sous-cutanée et de 1 milligramme en injection intra-veineuse, ce principe actif est mortel pour la salamandre elle-même.

M. A. Milne-Edwards présente une note de M. l'abbé sur l'ovogénèse la structure de l'ovaire et la régression du parenchyme des Gordiens.

M. A. Milne-Edwards présente une note de M. Remy Saint-Loup sur la présence de *Polyodontes maxillosus*, sorte d'aphrodite géante de 2 mètres de long, dans les environs du Frioul (baie de Marseille) il signale également l'existence de ponts mollusques lamellicornes attachés par leur byssus sur la face ventrale de l'annélide.

Séance du 16 septembre 1889. — M. Phisalix et Laqlaû adressent à l'Académie une note sur les effets de la salamandrine calcidole toxique du venin de la salamandre sur les mammifères, et son action sur leurs diverses fonctions.

A. Eug. MARIANO.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

817. Litter, O. H. Abnormal Development of Genital Urinary System of *Lepus Convexus*.

Journ. of Anat. and Physiol. 1889, p. 650.

818. Laqlaû. Sur les effets cardiaques consécutifs des excitations contritiles du nerf vague chez les mammifères.

Compt. Rend. Soc. Biol. 1889, pp. 436-438.

- 819.** Me Lean, J. C. Notes on the Spotted Shag (*Phalacrocorax punctatus*).
The Iris, 1889, pp. 299-302.
- 820.** V. Lendenfeld, R. Neuere Untersuchungen über Polyomelusen.
Biologise. Centralb., 1889, pp. 47-54.
- 821.** V. Lendenfeld, R. Neuere Untersuchungen über Anthozoen.
Biologise. Centralb., 1889, pp. 54-56.
- 822.** Léveillé, Albert. Catalogues des Temnochilidum. — Préface. — Catalogus Temnochilidum seu Trogositidum inter annos 1738-1889 editorum.
Ann. de la Soc. Entom. de France, 1889, pp. 429-430, 434-438.
- 823.** Léveillé, Albert. Descriptions de Temnochilides nouveaux. (38 espèces.)
Ann. de la Soc. Entomol. de France, 1889, pp. 441-428.
- 824.** Leverkühn, Paul. Welche Vogel nennt der Koran?
Zeitsch. f. d. Gesammte Ornithol., IV, 1888, pp. 443-424.
- 825.** Lewis, G. Notes on the *Histerida* taken in Venezuela by Mons. E. Simon, fig.
Phelister Simoni.
Ann. Magaz. Nat. Hist., 1889, pp. 45-47.
- 826.** Lewis, R. T. Notes on the Larval Forms of *Ortonia* and *Iserya*, pl. 27.
Journ. Quekett Microsc. Club, 1889, pp. 336-339.
- 827.** Lewis, R. T. Note on the Male of *Iserya Puchasi*, from natal, pl. 1, fig. 6.
Journ. Quekett Microsc. Club, 1889, pp. 29-31.
- 828.** Lewis, R. T. Notes on the Larvae of Some South African Psychidae.
Journ. Quekett Microsc. Club, 1889, pp. 26-28.
- 829.** Lord Lilford. A List of the Birds of Cyprus.
The Iris, 1889, pp. 305-350.
- 830.** Lowne, B. T. On the Anatomy of Insects.
Journ. Quekett Microsc. Club, 1889, pp. 373-386.
- 831.** Lowne, B. T. On Interference Phenomena in Relation to True and False Images in Microscopy, fig.
Journ. Quekett Microsc. Club, 1889, pp. 360-372.
- 832.** Lucet, A. Étude micrographique de l'urine chez les animaux domestiques. (suite).
Journ. de Micrographie, 1889, pp. 300-302.
- 833.** Ludwig, H. Nochmals die *Rhopalodina lageniformis*.
Zeitsch. für wissensch. Zool., 48, 1889, pp. 60-66, pl. V.
- 834.** Lydekker, R. On a Skull of the Chebonian Genus *Lytobona*. Le Crânestatium, pl. VI-VII.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 60-66.
- 835.** Lydekker, R. On apparently new Species of *Hyaenobaththerium* H. Filholi.)
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 67-69.
- 836.** Madarasz Julius von. Description of a new *Cinnyra*.
C. Castriacensis, pl. III.
Iris, 1889, p. 119.
- 837.** Macpherson, H. A. On the former Nesting in England of the Osprey.
The Zoologist, 1889, pp. 236-238.
- 838.** Macpherson, A. H. The Production of Colour in Birds' Eggs.
The Zoologist, 1889, pp. 248-253.
- 839.** Marx, Dr Geo. A Contribution to the Knowledge of the Spider Fauna of the Bermuda Islands, pl. IV.
Lycosa atlantica.
Proceed. Acad. of Natur. Sci. Philadelphia, 1889, pp. 98-104.
- 840.** Martin, S. — The Toxic Action of the Albumose from the Seeds of *Abrus precatorius*.
Proceed. Royal Soc. London, 1889, pp. 100-108.
- 841.** Martin, S. — Physiological Action of the Active Principle of the Seeds of *Abrus precatorius* (Lequirity).
Proc. Royal Soc. London, 1889, pp. 94-100.
- 842.** Martinotti, G. e Sperino, G. Studio anatomico sopra un mostro Diprosopus tetrapodimus. Forster, pl. 12-15.
Journ. Internat. Mens. d'Anat. et de Physiol., 1889, pp. 175-192.
- 843.** Mazzarelli, G. F. Intorno all'Anatomia dell'Apparato circolatore delle Aplysio del Golfo di Napoli, fig.
Zoolog. Anzeiger, 1889, pp. 330-336.
- 844.** Meade-Waldo, E. G. On a new Species of Tit.
Tarus pulcherris.
Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, p. 190.
- 845.** Meek, S. E. Notes on the Fishes of Cayuga Lake Basin.
Notropis cayuga.
Ann. New-York Acad. Sci., 1889, pp. 297-316.
- 846.** Mehnert, Ernst. Untersuchungen über die Entwicklung des Beckengürtels bei einigen Säugethieren, pl. VI.
Morpholog. Jahrbuch, 1889, pp. 97-112.
- 847.** Merriam, C. H. Description of a New Spermophile from California, fig.
Spermophilus baldingi.
Ann. New-York Acad. Sci., 1889, pp. 317-321.
- 848.** Meyer, A. B. & Helm, D. F. H. Jahrbuch 1886 der Ornithologischen Beobachtungsstationen in Königreich Sachsen, I. Carte.
Zeitsch. f. d. Gesammte Ornithol., 1888, pp. 195-412.
- 849.** Minot, C.-S. Uterus and Embryo, pl. 26-29.
I. Rabbit. II. Man.
Journ. Morphol., 1889, pp. 341-462.
- 850.** Mocquard, F. Sur les Ovaire de La Bandouie.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris, 1889, pp. 46-49.
- 851.** Mocquard, F. Revision des Ollius de la collection du Muséum de Paris.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris, 1889, pp. 40-46.
- 852.** S. Monckton Copeman & Winston. Observations on Human Bile obtained from a case of Biliary Fistula, pl. XXI.
Journ. of Physiology, 1889, pp. 213-231.
- 853.** Monier, R. Parasitisme accidentel sur l'homme du Tyroglyphus farine.
Journ. de Micrographie, 1889, pp. 312-314.
- 854.** Monticelli, Fr. Sav. Some Remarks on the Genus *Taphocous*.
Ann. Magaz. Nat. Hist., 1889, pp. 487-489.
- 855.** Müller, August. Zur Ornithologie des unteren Congo-Gebietes.
Zeitsch. f. d. Gesammte Ornithol., IV, 1888, pp. 427-434.
- 856.** Müller, G. W. Die Spermatogenese der Ostracoden, pl. XXXII-XXXIII.
Zoolog. Jahrbucher, 1889, pp. 677-723.
- 857.** Müller, G. E. Schumann. Ueber die psychologischen Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte.
Pflüger. Archiv. für Physiol., 1889, pp. 37-412.
- 858.** Neumeister, R. Zur Frage nach dem Schicksal der Eiweissnahrung im Organismus.
Sitzber. Physik. Gesells. Würzburg, 1889, pp. 65-77.
- 859.** Newton, Alfred. On the Breeding of the Sparrow *Carolina cristata*, pl. I.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, pp. 25-26.
- 860.** Newton. Exhibition of, and remarks upon, a specimen of the so-called *Pezomachus milsi*.
Proceed. Zool. Soc. of London, 1889, p. 5.
- 861.** Norman, A. M. Notes on British Amphipoda. — *I. Megaloropus*, n. g., and some *Edicorida*.
Megaloropus, N. G., *agilis*, pl. XVIII. — *Mosocoides subumbos*, pl. XVIII, XIX.
Ann. Magaz. Nat. Hist., 1889, pp. 445-460.
- 862.** Oates, E. W. On the European Cuckoo and its Indian Allies.
The Iris, 1889, pp. 357-359.
- 863.** Oehsenius, C. Mittheilungen aus dem Gebiete der Malakozologie (I. A. Philipp).
Nachr. Malakozool. Gesells., 1889, pp. 1-4.
- 864.** Patten, W. Segmental Sense Organs of Anthropods.
Journ. Morphol., 1889, pp. 600-602.
- 865.** Peyritsch, J. Über künstliche Erzeugung von gefüllten Blüthen und anderen Bildungsabweichungen.
Satzungsber. Kaiser. Akad. Wissensch. Wien, 1889, pp. 597-605.
- 866.** Physalix, C. Monstres cyclopes, fig. et pl. III, IV.
Journ. de l'Anat. et de la Physiol., 1889, pp. 97-105.
- 867.** Pickard-Cambridge, O. On a new Species of *Hemaphysalis*, C. L. Koch, imported into England by *Sperberia patu bovis*.
Hemaphysalis peregrina, fig.
Ann. Mag. of Nat. Hist., 1889, p. 407.

G. MAILLOZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

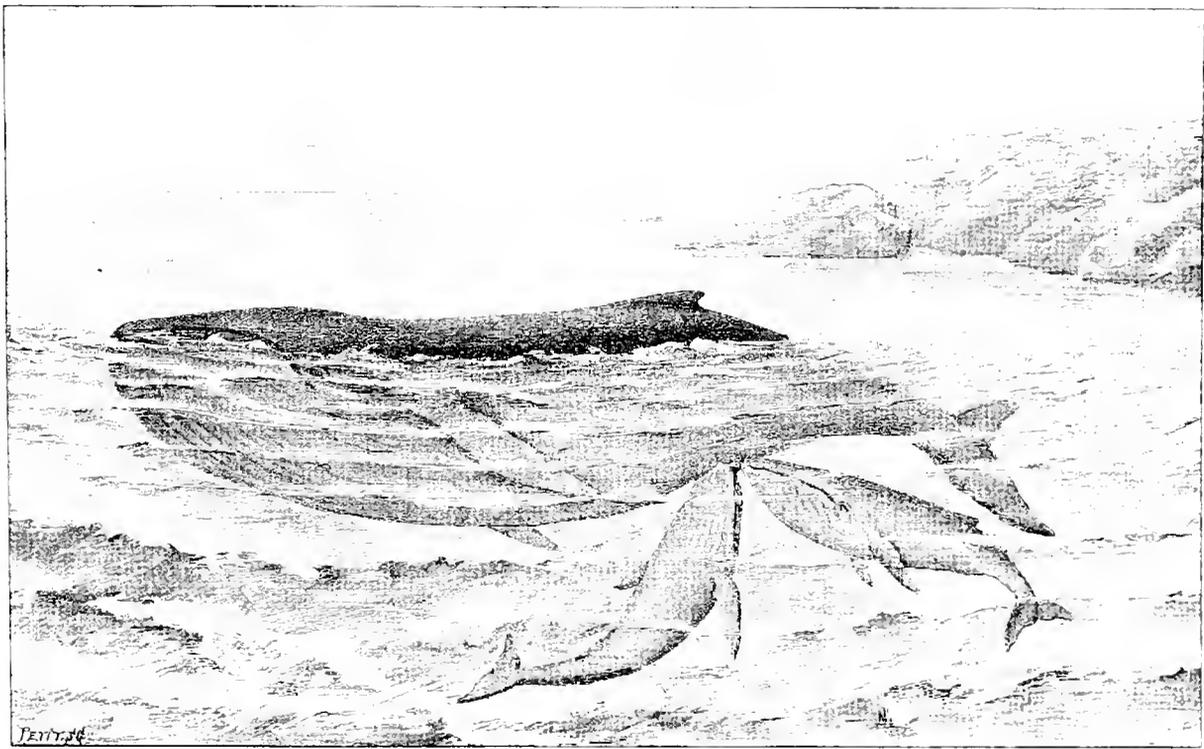
LES MAMELLES ET L'ALLAITEMENT CHEZ LES CÉTACÉS

Chez la plupart des Mammifères, l'allaitement se produit sous l'influence d'une action directe et effective du jeune animal qui, par des actes répétés de succion, agit à la manière d'une pompe aspirante et tire des glandes mammaires le lait qu'elles secrètent. Téter c'est par conséquent sucer et cela suppose pour le moins que l'acte s'accomplit dans l'air : après chaque succion, en effet, l'air doit pénétrer dans la cavité buccale, pour en être expulsé au moment où s'effectuera une nouvelle succion. Toutefois, si la présence de l'atmosphère s'impose dans le phénomène qui nous occupe, on ne saurait la croire toujours suffisante; si le jeune animal, à sa naissance, est trop faible pour se plier au mécanisme de la succion, il jouera un rôle

la position élevée du larynx, qui peut pénétrer jusque dans l'arrière-narine en divisant le pharynx en un conduit droit et en un conduit gauche, paraît très peu favorable, comme Hunter l'a observé, au mécanisme de la succion. « Cet article aura pour but de montrer quelles sont les modifications que l'adaptation à la vie aquatique a introduites dans la structure des mamelles et dans le mécanisme de l'allaitement chez les Cétacés. »

Les mamelles des Cétacés se forment, comme celles des autres mammifères, par une invagination épidermique sur les côtés de laquelle se produisent un mamelon et deux sillons latéraux. Ces mamelles sont au nombre de deux.

Chez l'adulte, elles sont situées sur les côtés de la ligne médiane ventrale et leurs mamelons, cachés au fond d'une fente labiale (fig. 1), sont situés sur les côtés et à une faible distance de la vulve (fig. 1).



L'allaitement chez les Cétacés. (d'après Scammon.)

purement passif dans l'allaitement, toute l'activité se trouvant dès lors dévolue à la mère qui comprimer ses mamelles et fera couler dans la bouche du jeune animal le lait qu'elles contiennent. C'est ainsi que sont nourris, au début de leur existence, les jeunes Marsupiaux et les Monotrèmes; imparfaitement ébauchés, très petits et incapables de tout effort, ils restent suspendus aux flancs maternels, et reçoivent passivement le lait que la mère secrète continuellement pour eux.

Les Cétacés vivent dans l'eau et ne peuvent abandonner ce liquide; ils se trouvent dès lors placés dans des conditions qui rendent impossible le phénomène de la succion. Du reste, comme Rapp le fait justement remarquer, ils sont aussi mal organisés que possible pour être en état de téter : « leur cavité buccale est très longue et chez quelques-uns s'étend comme dans un bec, les lèvres sont dures sur les bords, mal-assées de graisse et presque immobiles... Enfin

Le mamelon (fig. 2), est garni de papilles et se termine par un orifice unique comme dans la vache, certains Marsupiaux et quelques Kongeours. L'orifice du mamelon conduit dans un canal qui s'élargit bientôt en réservoir pour recevoir tous les conduits de la glande.

Dans la *Balaenoptera Sibbaldi* étudiée par Hunter, les glandes mesurent 2 m. 49 de longueur et étaient situées presque entièrement en avant du mamelon; elles avaient 0 m. 60 dans leur plus grand diamètre transversal et 0 m. 15 au pied du mamelon. Chaque glande était parcourue, suivant son grand axe, par un canal qui servait de collecteur aux conduits secondaires; à la base du mamelon le canal se dilatait en un réservoir de 0 m. 16 de diamètre; le réservoir servait lui-même de point de départ à un conduit qui débouchait au sommet du mamelon par un orifice dans

1. La longueur de l'animal est de 23 mètres.

lequel on pouvait faire entrer l'index. Dans le Plataniste, Anderson signale deux réservoirs sur le conduit central; le réservoir postérieur, le plus petit, est situé à la base du mamelon et donne naissance au canal de sortie; il communique par un orifice étroit avec le réservoir antérieur dans lequel viennent s'ouvrir les canaux du lait.

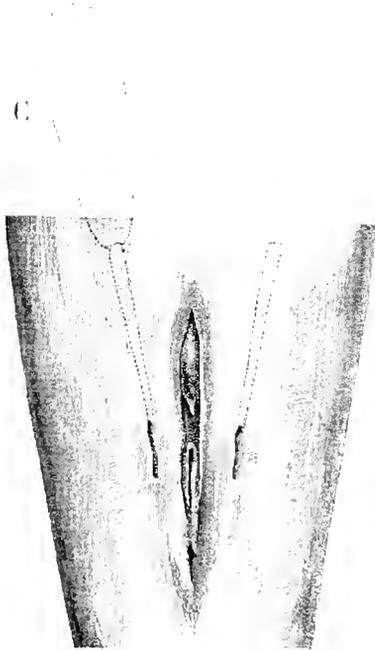


Fig. 1. (d'après Geoffroy Saint-Hilaire.)

Dans le Marsouin qui allaite, d'après Rapp, la glande mammaire (fig. 2, C) atteint à peu près le 1/3 de la longueur du corps; elle est large comme la main, épaisse de deux poüces, et le canal excréteur qui la traverse suivant son grand axe vient s'ouvrir à son extrémité; le réservoir n'est pas signalé, mais il avait été décrit et figuré antérieurement par Geoffroy Saint-Hilaire (fig. 2, R).

Les glandes sont situées entre le peaucier et les muscles abdominaux; elles sont entourées par un tissu conjonctif dépourvu de graisse et assez lâche pour permettre à la glande de se dilater à l'époque de l'allaitement. Ces muscles peuvent évidemment la comprimer, mais elle est pourvue en outre de muscles spéciaux. Anderson signale dans le Plataniste, autour de la première chambre, un sphincter qui peut chasser le lait ou clore le canal de sortie. Murie, dans le Grampus, attribue à l'érecteur du clitoris le pouvoir de comprimer les mamelles; dans le Globicéphale cette fonction serait en outre remplie par un muscle ischio-coxygien étendu entre l'os pelvien et le raphe périnéal et par un compresseur des mamelles, espèce de sphincter en relation avec les faisceaux du périnée. Turner décrit, dans le tissu sous-cutané, autour du mamelon et à sa base, de nombreux vaisseaux plexiformes qui pourraient d'après lui constituer un tissu érectile; il signale également un muscle destiné à comprimer les mamelles.

Au milieu de toutes ces divergences il est un point sur lequel tout le monde s'accorde, c'est l'existence de muscles destinés à chasser le lait du réservoir ou à l'accumuler, et à le faire sortir par l'orifice unique du mamelon sous la forme d'un jet. Geoffroy Saint-Hilaire

a depuis longtemps indiqué cette disposition, non seulement chez les Cétacés, mais aussi chez les Kangourous et les Monotrèmes, et il a en outre montré comment on devait expliquer, en tenant compte de ces muscles, le mécanisme de l'allaitement chez les Cétacés.

« La glande, dit-il, est superficielle, recouverte d'une peau mince, et elle verse immédiatement dans la tétine chez les animaux aériens; mais dans nos animaux toujours immergés dans l'eau, les Cétacés, elle est d'abord logée profondément, et se voit entre les muscles abdominaux et un large muscle peaucier; mais de plus elle est composée de trois parties distinctes, qui sont placées bout à bout, et parallèlement à l'axe du sujet, dans l'ordre suivant, savoir: 1° la glande; 2° un long réservoir; 3° un bout extracanalé servant de canule. La glande forme et sécrète le lait, mais ce n'est point pour être traité, sucé ou dégorgé immédiatement dehors et par sa tétine; le lait arrive moléculairement à l'extrémité de

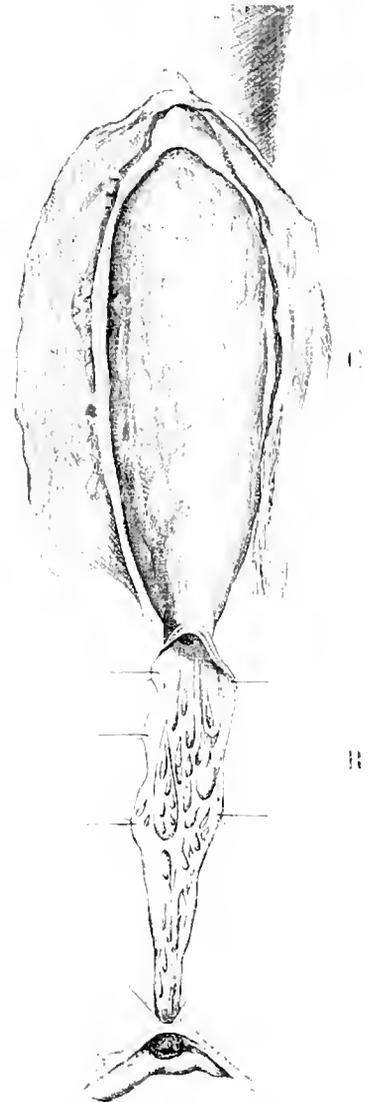


Fig. 2. (d'après Geoffroy Saint-Hilaire.)

la glande, pour être reçu et accumulé dans un réservoir *ad hoc*, comme fait l'urine à l'égard de la vessie urinaire. Puis, en dehors de la peau, et dans une fente est le *sillon mammaire*, ou une manière d'utère plutôt qu'une tétine, une sorte de canule très bien canalisée dans sa longueur, termine l'appareil.

« Or, le jeu de cette admirable et toute nouvelle machine est facile à comprendre. Tout l'appareil mammaire, fait avec les anciens matériaux, mais qui sont variés par leur état d'élongation, tout cet appareil est transformé en un long sac qui lance le lait avec autant de puissance que de prestesse... La force de pression est déléguée aux muscles qui entourent ce réservoir; celui-ci, à son tour, est préparé pour l'émission et agit, alors que le lait s'y est accumulé; enfin, au dehors, est la canule très bien appropriée à un tel usage; cette canule, aidée à sa base par l'emploi d'un tissu érectile, cherche et trouve un point accessible pour elle vers les lèvres du petit, un point où elle parvient à s'introduire. » Et plus

loin l'auteur ajoute, en parlant des nourrissons des Cétacés: «Aucun ne reste et ne peut rester attaché à sa mère; ils se précipitent sur elle le bec ouvert, y venant réclamer la becquée, chaque fois que seule gorgée. Et en effet, quand ils gagnent le bout mètre-mamellaire de l'appareil, s'ils l'affrontent en faisant cul de poule par une disposition de l'extrémité du museau, ou même si, à l'égard d'une bien faible saillie, ils parviennent à la saisir, c'est pour n'y aller prendre, comme le font les oiseaux, qu'une dose à la fois; acquisition qui ne devient profitable qu'autant que le bec se ferme dessus, après et complètement.» En d'autres termes les «petits *baivent*», mais ne *tellent* point le lait des mamelles de leur mère, et ce liquide leur arrive par un procédé mécanique analogue à celui en usage chez les Marsupiaux et chez les Monotrèmes.

Les relations entre la mère et le jeune, pendant l'allaitement, sont très nettement indiquées par le capitaine baléinier, M. Scammon. «Quand le jeune vient de naître, dit-il, il mesure à peu près un quart de la longueur de la mère et il reçoit le lait en saisissant le mamelon entre les extrémités des mâchoires et des lèvres pendant que la mère s'incline un peu sur le côté, élevant un peu hors de l'eau la partie postérieure de son corps et prenant une position de repos. Cette manière d'allaiter paraît être commune à tous les Cétacés à fanons. Par ce procédé, deux jeunes sont capables de prendre leur nourriture en même temps.» La figure 3, empruntée au capitaine Scammon, représente deux jeunes Mégaptères en train de recueillir le lait d'une femelle.

Le lait des Cétacés est très riche en matière grasse; c'est l'opinion de tous les auteurs qui ont pu l'étudier. Il est aussi riche, dit Hunter, que du lait de vache additionné de crème et M. Jourdain a été frappé par son abondance et par «son aspect crémeux». Purdie est arrivé au même résultat en analysant le lait du Marsouin; il a, en effet, trouvé la composition centésimale suivante:

Eau.....	44.14
Matières grasses.....	45.90
Matières albumineuses.....	41.19
Sucre de lait (?).....	1.39
Sels minéraux.....	0.37

Cette proportion de matière grasse est énorme; elle est quinze fois plus grande que celle qu'on trouve dans le lait de vache et six fois plus grande que celle du lait de brebis.

E. L. BOYVIN.

COLORATION ET PHOSPHORESCENCE DES MERS

Désirant étudier la faune malacologique de la mer Rouge, le 1^{er} janvier 1888, j'embarquai à Marseille pour me rendre à Aden; comme il me fut impossible, pendant les douze jours de traversée, de me livrer à l'étude des animaux, qui faisaient l'objet de mon voyage, j'employai mes loisirs à étudier dans la Méditerranée et la mer Rouge les phénomènes si variés de la coloration et de la phosphorescence.

En traversant la Méditerranée, j'avais acquis la certitude que sa coloration, d'un bleu plus ou moins intense, était due à la présence d'un de ces êtres microscopiques qui pullulent dans l'eau sans que l'œil puisse

en soupçonner l'existence. Mais quelle ne fut pas ma surprise en trouvant, au lieu de la couleur bleue que j'attendais, les eaux de la mer Rouge d'un vert plus ou moins intense, alors que trois mois après, en faisant le voyage en sens inverse, les eaux de cette mer étaient devenues bleues. C'est également cette dernière coloration que je constatais pendant les deux traversées que je fis ensuite en décembre de la même année et à la fin de février 1889.

N'avant, pendant ces quatre voyages faits à des époques différentes, observé qu'une seule fois les eaux de la mer Rouge colorées en vert, j'attribuais cette coloration à une cause passagère, et je restais avec la conviction que la couleur bleue devait être considérée comme la couleur primitive et générale des eaux de toutes les mers.

Ce fait une fois acquis, il me restait, pour expliquer les différentes colorations observées sur certains points des océans, à chercher quelle pouvait en être la cause.

Pour expliquer ces colorations différentes, on a invoqué la nature du fond, la profondeur de la mer, les variations de l'atmosphère et l'état du ciel. Mais si j'en juge d'après mes observations, ce ne sont là que des causes secondaires qui font varier dans une vaste étendue l'intensité de la couleur primitive, mais qui, dans aucun cas, ne peuvent en changer la nature.

Quant au *bleu*, que je considère comme la couleur primitive des eaux de toutes les mers, il ne faut ni une observation attentive ni une grande tension d'esprit pour se convaincre, après quelques jours de navigation, que cette couleur est due à une substance dissoute dans l'eau ou à une poussière étrangère de nature organique ou inorganique tenue en suspension.

Il est, au su de tout le monde, que toute substance minérale, dissoute dans l'eau, donne la teinte d'une couleur analogue à la sienne lorsqu'il ne se produit pas de réaction chimique, et que dans le cas de réaction, la substance nouvellement produite peut avoir une coloration différente de celle des corps dont elle dérive; mais il serait imprudent de s'arrêter sur la possibilité d'un tel procédé de coloration, car la chimie qui, depuis plus d'un siècle, a fait tant de progrès et d'intéressantes découvertes, nous eût éclairés à ce sujet et indiqué la substance qui donne à la mer sa couleur bleue. On se trouve par conséquent réduit, pour expliquer cette coloration, à invoquer la présence d'un corps organisé abondamment répandu dans l'eau comme une fine poussière tenue en suspension. Ce petit organisme de nature animale ou végétale teinterait l'eau en bleu, soit par sa couleur naturelle ou par ses rejets. Nous verrons plus loin que la couleur rouge, que prend quelq.fois la mer de ce nom, n'est produite que par l'accumulation d'un de ces petits êtres auxquels Ehrenberg a donné le nom de *Trichodesmium Erythrorum*. Si l'on n'a pas encore découvert celui qui donne à l'eau de la mer sa couleur bleue, j'ai la conviction que, par des expériences suivies et habilement dirigées, on finira bientôt par en déceler l'existence et en faire connaître sa nature et ses propriétés. Du reste, comment pourrait-on expliquer autrement l'intensité de cette couleur bleue si variable d'une mer à l'autre, et dans la même mer, suivant les saisons. N'est-on pas obligé de s'en rapporter aux grandes lois de la nature qui président au développement des êtres pour expliquer cette variabilité? Ces organismes, en effet, trouvant dans certaines mers un milieu plus favorable à leur développement, s'y multiplieront avec

plus de rapidité et en plus grande abondance, et l'eau qui en sera surchargée prendra par ce seul fait une teinte beaucoup plus foncée. Mais indépendamment de l'influence du milieu, la rapidité de leur développement est encore soumise à la périodicité des saisons. Il n'est donc pas étonnant de trouver dans la même mer une couleur plus foncée à l'époque de la reproduction de ces animalcules.

Mais, indépendamment de cette cause de variabilité dans l'intensité de la couleur des eaux, il en est d'autres qui se reproduisent dans toutes les mers et à toutes les saisons, de sorte que, dans un seul jour, on peut voir se dérouler toute la gamme des nuances comprises entre le bleu le plus obscur et l'azur le plus éthéré. Ces causes, que j'ai désignées plus haut sous le nom de secondaires, sont : la profondeur des eaux, la nature du sol, l'état de l'atmosphère, etc. On peut dire d'une façon générale que la couleur de l'eau est en raison directe avec la profondeur de la mer ; claire ou à peine teintée, lorsqu'elle est superficielle, sombre et très foncée, au contraire, dans les endroits les plus profonds. La nature du sol n'agit sur la teinte des eaux que dans les endroits peu profonds, car passé une certaine limite, l'eau, malgré sa limpidité, ne peut le refléter à la surface. Un fond blanc donne à l'eau une couleur d'autant plus claire qu'il est moins profond, alors qu'avec un fond noir ou verdâtre elle perd de sa transparence et prend une teinte gris bleuâtre plus ou moins foncée ; un fond jaune foncé ou rougeâtre lui donne au contraire une légère teinte verdâtre ; l'état atmosphérique exerce également une influence très grande sur la coloration de la mer ; lorsque le ciel est gris, l'eau est terne et d'une nuance très foncée.

L'ombre des images projetée sur la mer forme de vastes nappes grises entourées d'une mer brillante qui reflète en bleu les rayons du soleil. Lorsque les flots sont agités, des globules d'air se mélangeant à l'eau en atténuent la teinte, et l'on peut alors admirer au sommet des flots cette inimitable couleur azur dont la pureté et l'éclat ont tellement frappé l'imagination qu'elle a bien souvent suscité les accords de la lyre.

Il arrive quelquefois que, par un temps calme, la surface de la mer prenne une teinte argentée sous l'influence de rayons lumineux. Ce phénomène que j'ai vu pour la première fois entre Port-Saïd et Alexandrie, est certainement produit par le miroitement de la carapace ou du test de petits animaux microscopiques qui profitent du calme de la mer pour venir s'ébattre à la surface.

Quant à la couleur rouge que présente quelquefois la mer de ce nom, on sait, depuis Ehrenberg, qu'elle est due à l'accumulation d'un petit organisme formé de deux ou trois petits bâtonnets accolés les uns aux autres, que cet auteur a désigné sous le nom de *Trichodesmium erythreum*, rangé par les botanistes dans la famille des Oscillariées.

Le 10 janvier 1888, à peu près à deux jours d'Aden, le navire sur lequel j'étais embarqué a traversé pendant huit heures un de ces bancs de *Trichodesmium* ; on aurait dit en cet endroit qu'une fine poussière d'un jaune rougeâtre avait été jetée à profusion dans les flots qu'elle avait obscurcis et colorés en rouge sombre. Ce banc simulait au milieu de la mer un archipel composé d'îles et d'îlots dont les bords dentelés formaient des caps saillants et des golfes profonds. Partout ailleurs, au lieu de la teinte bleue que j'avais observée dans la Méditer-

ranée, les eaux de la mer Rouge étaient d'un vert dont l'intensité était soumise aux causes que nous avons déjà signalées. Aussi, lorsque les flots agités par les vents s'élevaient en l'air, leur sommet brillait d'un éclat plus vif et plus chatoyant que celui de la plus pure émeraude.

C'est la seule fois que j'ai vu les eaux de la mer Rouge colorées en vert, les trois autres fois que je l'ai traversée, elle avait abandonné cette parure verte pour revêtir le costume bleu qu'elle porte d'ordinaire. Cette coloration verte ne pouvant être attribuée ni à l'état de l'atmosphère, ni à la profondeur des eaux, ni à la nature du sol, devait évidemment tenir à une cause passagère, qu'il me fut facile de déterminer en constatant que cette couleur verte coïncidait avec la présence, dans certains points de la mer, de ces îlots rouges formés par l'accumulation des *Trichodesmium erythreum*. Sachant que pour former du vert, le jaune était la couleur complémentaire du bleu, il devenait certain que la couleur verte des eaux de la mer Rouge résultait du bleu, couleur ordinaire de l'eau de mer, et du jaune produit par la présence des *Trichodesmium* qui, réunis en masse dans quelques points, se trouvaient, quoique invisibles, disséminés dans toute la mer en quantité suffisante pour transformer sa couleur bleue en vert.

Si la conclusion que je viens d'émettre est exacte, on devra constater les mêmes effets toutes les fois qu'une substance de couleur analogue à celle du *Trichodesmium*, viendra se mélanger à l'eau de la mer. C'est ce que j'ai pu observer à l'embouchure du Nil et dans le golfe de Suez. Les eaux du Nil, en se déversant dans la Méditerranée, charrient un sable fin qui leur donne une teinte jaune, mais, en s'avancant dans la mer, cette teinte jaune s'atténue de plus en plus dans les endroits où le jaune des eaux du Nil se trouve en proportion équivalente avec le bleu des eaux de la mer, on voit apparaître une zone verte, en dehors de laquelle la mer reprend sa couleur bleue naturelle. J'ai observé le même phénomène à Suez, lorsque les flots agités bouleversent cette vaste plage formée d'un sable fin et jaunâtre. Sur les bords, dans une étendue de plus d'un kilomètre, comme à l'embouchure du Nil, l'eau est boueuse et jaunâtre ; plus loin, elle devient verte et ensuite bleue.

En abandonnant ce sujet, je n'ai qu'un désir : celui de voir un savant attacher son nom à la découverte de l'être, jusqu'ici invisible, qui donne à la mer sa couleur bleue.

(A suivre.)

Dr JOUSSEAUME.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON (1)

(Suite)

LORANTHACEES Gren. et Godr. (2).

Viscum laxum. Boissier et Reuter *Diagnoses plantarum novarum Hispanicarum præsertim in Castella nova lectarum*, p. 16 ; Willk. et Lge. *Prodr. fl. Hisp.*, 1. p. 25 ; Ges. Pass. e Gib. *Comp. fl. Ital.*, 566. — Plante parasite de 1-5 décim.

(1) Voir le *Naturaliste* du 1^{er} octobre 1889.

2 *Loranthæ* Juss. et Rich.

pénétrant la tige de l'arbre nourricier et émettant sous l'écorce des stolons allongés, verdâtres, plus rarement sans stolons. Tiges arrondies, d'un vert plus ou moins foncé mais parfois jaunâtres, à ramifications articulées, \pm écartées, plusieurs fois dichotomes, formant une touffe ovale ou subglobuleuse. Feuilles ordinairement oblongues-linéaires ou oblongues-lancéolées, parfois subfalciformes, atténuées à la base 3-5 nervées, obtuses, épaisses, coriaces. Fleurs, terminales ou axillaires, en glomérules sessiles. Baies ternées, ovales ou subglobuleuses, relativement petites, blanches ou d'un blanc jaunâtre à la maturité, presque transparentes, contenant un suc visqueux. — Fl. : mars-avril ; fr. : octobre-décembre.

Parasite sur les *Pinus sylvestris*, *Abies pectinata*, *A. excelsa*.

Hab. — Vosges, Jura, Alpes, Corbières. — (Auvergne ?), (Pyrénées ?)

Aire géographique. — Espagne : *Castille*, *Andalousie* ; Suisse : *Italie* : *Toscane* (*herb. R.*, Maruccii), *Sicile* (?) ; Autriche : *Trentin*, *Basse-Autriche* (= *Viscum Austriacum* Wiesb. *Bot. Centralbl.* ; *herb. R.*, Wiesbaur ; parasite sur *Pinus Austriaca*).

Obs. — Le *Viscum laurum* B. et R. est-il une espèce ?

D'après la diagnose de Boissier et Reuter le *V. laurum* différerait nettement du *V. album* par sa couleur d'un beau vert, les rameaux toujours dichotomes, les feuilles plus longues et du double plus étroites, les baies jaunâtres ovales et non blanches sphériques.

— Si ces caractères étaient constants, le *V. laurum* devrait bien être accepté comme espèce ; mais ils sont, au contraire, très variables et nous avons dans nos collections des exemplaires d'un beau vert à feuilles très larges, à baies jaunâtres, d'autres à teinte pâle, à baies blanchâtres, mais à feuilles étroites, d'autres enfin à teinte foncée, mais à feuilles presque semblables à celles du *V. album* et à quelques rameaux trichotomes. Le seul caractère qui paraisse à peu près constant est la dimension des baies qui, même dans des exemplaires robustes, restent presque d'un tiers plus petites que celles du *V. album* et d'un blanc plus jaunâtre. Nous estimons dès lors, contrairement à l'opinion de plusieurs auteurs, que le *V. laurum* ne peut être conservé comme espèce mais admis seulement comme variété du *V. album*.

Cette manière de voir a été préconisée d'ailleurs par Boissier lui-même dans une lettre adressée à M. Chaboisseau qui lui avait soumis ses observations sur les Guis du Dauphiné (1).

G. ROUY.

(1 *suivre*.)

CRÂIE PHOSPHATÉE DES FALAISES DE DIEPPE

Dans le département du Nord, et spécialement aux environs de Lille, il existe à la base de la craie à *Micraster cartesianarium* plusieurs petites couches d'une craie grise, dure, un peu glauconieuse qui contient de nombreux nodules de phosphate de chaux. Cette roche, d'une composition minéralogique toute spéciale, est désignée dans le pays sous le nom de *Tun* ; elle constitue trois lits distincts dont l'épaisseur n'est guère supérieure à 0^m. 50 ; ils sont séparés les uns des autres par des couches de craie friable plus ou moins glauconieuse, mais ne contenant pas de phosphate de chaux.

Le tun n'affleure pas dans la région, on ne le trouve que dans le fond des puits qui vont généralement chercher l'eau dans la couche de craie tendre qui sépare les trois premiers lits noduleux et à la base des anciennes carrières souterraines de Lezennes, d'où on a extrait les matériaux de construction de l'ancienne ville de Lille.

Malgré le peu d'étendue du gisement et le peu d'importance des couches exploitables, on a essayé, dans ces dernières années, d'en tirer partie pour l'agriculture ; malheureusement, la richesse de cet engrais est assez faible. La teneur en phosphate de chaux tribasique atteint rarement 30 0 0 et encore, les analyses ont été faites non sur l'ensemble de la roche, mais sur quelques nodules choisis et dégagés de la craie encaissante. Il est donc probable que ces exploitations seront promptement délaissées, si cela n'est déjà fait, en dépit des efforts des propriétaires qui ont espéré donner une nouvelle vie à leurs carrières abandonnées. Elles n'offrent qu'un petit intérêt d'étude.

C'est au même titre, que je parlerai de couches analogues au tun, mais bien plus pauvres encore, que j'ai vues dans les falaises de la Seine-Inférieure près de Dieppe.

À l'est du port, du côté de Pédet, la falaise est formée de haut en bas, sous l'argile à silex, des diverses couches

« La douceur exceptionnelle de la température de ce dernier
« automne 1880 m'a fourni une occasion rare de voir les
« fruits de mon *Viscum* en parfait état de maturité et devenus
« blancs et sphériques comme ceux du *V. album*. En même
« je trouvais sur de vieux tilleuls déracinés, auprès de Gre-
« noble, des touffes de *Viscum album* très développées, plusieurs
« fois dichotomes, à feuilles étroites, subfalciformes, en un mot
« semblables au *Viscum* du *Pinus sylvestris*.

« M. Boissier, à qui j'ai soumis ces deux plantes, m'a fait
« l'honneur de la réponse suivante : « M. Reuter, ni les autres
« botanistes qui ont recueilli le *Viscum laurum*, ne l'ont jamais
« observé et séché qu'avec des fruits non mûrs et même peu
« avancés. Il faudrait les cueillir dans le mûr, et que vos
« échantillons pour pouvoir faire une comparaison décisive.
« Malgré cette lacune, vos échantillons du Bourg-d'Oisans
« diffèrent par leurs feuilles étroites et tout leur port, une telle
« ressemblance, je dirai mieux, *similitude* avec ceux d'Espagne,
« qu'il ne me reste que peu de doute qu'ils doivent appartenir
« à la même espèce. Je suis comme vous d'avis qu'on ne peut
« séparer spécifiquement la plante du Bourg-d'Oisans de celle
« de Grenoble ; il s'en suit que très probablement le *Viscum laurum*
« devra passer à l'état de variété du *V. album*.

« « La plante française qui croît sur le *Pinus sylvestris*
« n'est pas même une variété, à moins que l'on ne donne un
« nom à la forme à feuilles étroites, *quod quod sit, seu apparet*.
« Nous avons remarqué en effet, sur le Guis du *Pinus sylvestris*,
« comme sur celui de la plante adhérent aux *Tilia Europæica*,
« *Acer campestre*, *Salix purpurea*, sans parler des *Corylus*, *Pent-*
« *stemon*, *Pendulicis*, etc., toutes les variétés dans les formes
« de la feuille et les ramifications de la tige ; le même que
« nous avons vu à l'arrière-saison, dans la même touffe, des
« fruits non mûrs, oblongs, jaunes-verdâtres, accompagnés de
« fruits mûrs sphériques, blancs. »

1. Voir les passages d'une Note publiée sur cette plante par M. Chaboisseau dans le *Bulletin de la Société botanique de France* XXVIII, p. 6-8.

« La présence d'un *Viscum* sur le même arbre (*Pinus sylvestris*) a été constatée en un certain nombre de points du Dauphiné ; j'ai pu l'examiner de près au Bourg-d'Oisans (Isère) où il est abondant. Les variations considérables de la forme des feuilles et de la dichotomie des tiges m'ont inspiré des doutes sérieux que j'ai exprimés dans *Monnaie du Chablais* 1878, 35, où j'ai attribué la forme et la couleur des fruits à un simple état de maturité.

de la craie à *Micraster coraquinum* et de la craie *M. cortestudinarium* dont la base se trouve au niveau du quai sur la dernière digue vers la plage. A ce niveau, c'est à dire dans la même position géologique que le tun du nord, on trouve deux couches d'une craie grise et dure à aspect caverneux. En examen attentif fait voir qu'il s'agit d'une roche formée de nodules plus au moins durs

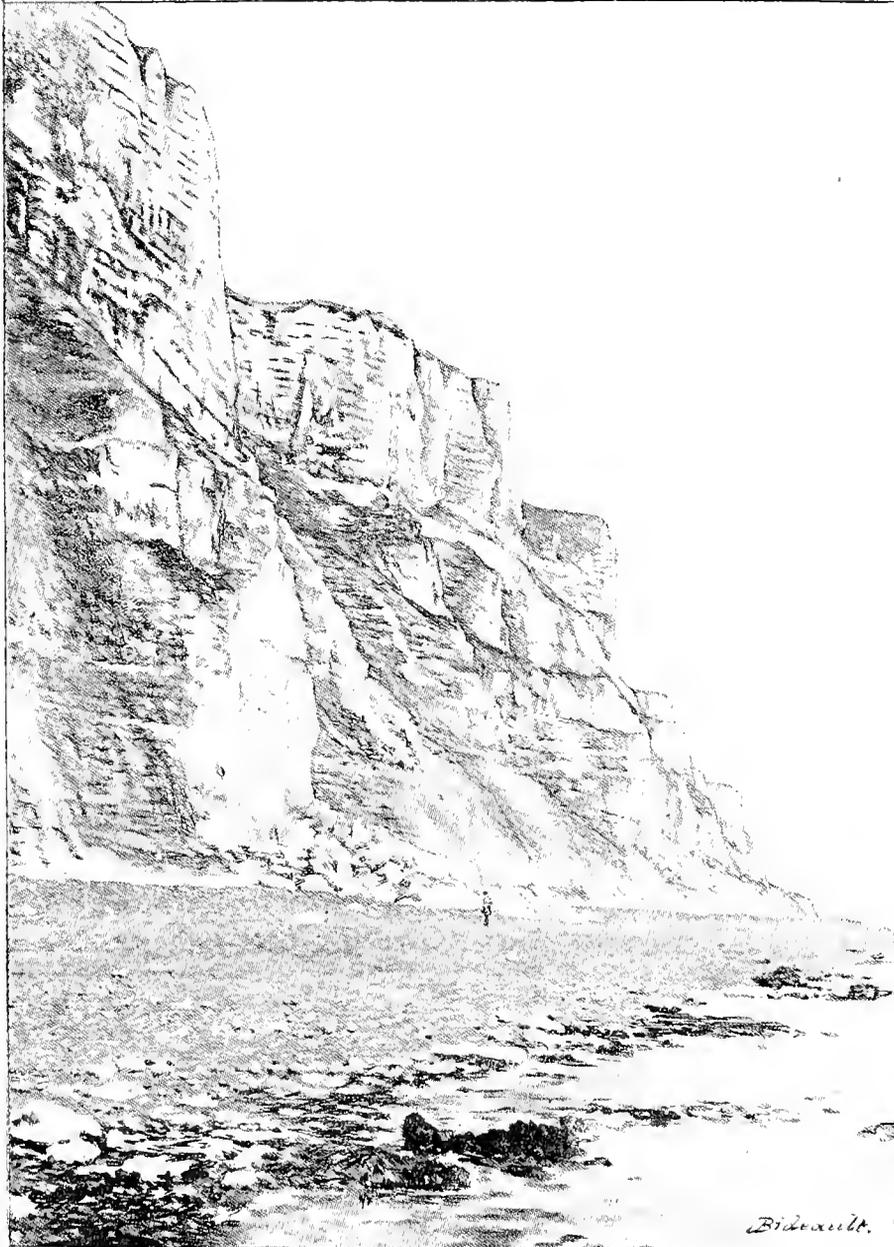
Les nodules du premier sont d'un gris jaunâtre avec surfaces frottées d'un aspect ciréux, au milieu d'une craie blanche un peu plus glauconieuse et très tendre. Les seconds sont plus rugueux, plus jaunes dans la masse et traversés par des veines ferrugineuses.

L'analogie extérieure de cette roche avec le tun de Lille m'a engagé à en faire l'analyse; j'ai eu les résultats suivants :

1 ^{er} échantillon
Silice, traces
Phosphate de chaux 0,20/0
2 ^e échantillon
1 ^{re} craie tendre
Silice, 0,10/0
Phosphate de chaux 1,90/0
2 ^e nodules
Silice, trace
Phosphate de chaux 6,90/0

Comme on le voit par ces chiffres, nous sommes bien loin, non seulement des phosphates enrichis naturellement de Beauval, mais encore de tous ceux de tun; seulement, au point de vue purement théorique, il est toujours intéressant de constater cette accumulation de phosphate de chaux, si faible qu'elle soit, au milieu d'une roche qui en est complètement exempte.

Ces lits, disposés en stratification concordante au milieu des étages crétacés suivent l'inclinaison générale de l'en-semble de la formation qui, comme on sait, a subi dans la région une série de soulèvements parallèles à l'axe de la grande faille du pays de Bray. En des principaux bombements passe vers Biville, à moitié chemin entre Dieppe et le Treport; la base de la craie à *M. cortestudinarium* que nous venons de voir à quelques mètres seulement au-dessus du niveau de la mer, au Pollet, est ici au sommet



Falaise de Belleville-sur-Mer, Seine-Inférieure, contact de la craie blanche à silex et de la craie marneuse.

empâtés dans une craie assez tendre; celle-ci exposée à l'action des agents atmosphériques se désagrège et laisse les nodules en saillie; il en résulte une double ligne perforée que l'on distingue de loin dans la falaise, au milieu de la roche principale généralement très unie en cet endroit.

Ces nodules sont généralement petits, leur volume est de 50 à 100 centimètres cubes; la composition et l'aspect sont variables, j'en ai recueilli deux échantillons distincts.

de la falaise à une altitude de 100 mètres environ. La craie marneuse est alors visible sur la totalité de la hauteur.

Un peu plus à l'ouest, devant Belleville-sur-Mer, la coupe est très belle, la photographie ci-jointe prise en cet endroit fait voir: au pied, la craie à *Ammonites labiatus* et au sommet, sur un tiers environ de la hauteur, la craie blanche à silex à la base de laquelle on peut distinguer la couche nodulense de craie phosphatée. L'argile à silex est peu épaisse comme couche continue

mais forme des poches assez profondes très nettement découpées sur la crête de la falaise.

Dans sa *Description géologique de la Seine-Inférieure* (1), Passy décrit une couche de brèche crayeuse d'un mètre d'épaisseur; il la signale au sommet des falaises à Varangeville et à Fécamp. J'ai pu recueillir un fragment de ce terrain tombé sur la plage près du vallon de Puyt. Elle est absolument semblable comme aspect à celle que j'ai signalée aux environs d'Albert (Somme); ce sont les mêmes fragments de craie grise, mais le ciment est un peu différent, il est beaucoup plus dur, plus siliceux, un peu cristallin et ne contient que des traces de phosphate de chaux.

L'analyse comparative des fragments de craie et du ciment m'a donné:

	Craie	Ciment
Silice	2,0 0 0	26,0 0 0
Phosphate de chaux	0,15 0 0	0,2 0 0

Cette brèche est également visible dans plusieurs tranchées de la ligne de Dieppe à Eu où elle forme de solides saillies près de la station de Saint-Remy-Be-rocourt.

HENRI BOUSSAULT.

LA RESSEMBLANCE PROTECTRICE ET LE MIMÉTISME CHEZ LES ARAIGNÉES

(Suite.)

CHAPITRE III. — *Protection directe (par ressemblance avec des parties végétales ou des corps inerts).*

On peut affirmer comme règle assez générale que les formes et les couleurs des Araignées sont telles qu'elles les rendent peu visibles lorsque ces animaux sont dans leur milieu normal. Les Aranéides à colorations vives ou bien se cachent ou bien vivent soit sur des fleurs, soit sur des feuilles dont les teintes se confondent avec les leurs.

L'*Uloborus plumipes* nous offre un premier cas intéressant d'analogie avec des objets sans importance. Toute le monde a vu de vieilles toiles d'araignées abandonnées; celles-ci sont partiellement rompues et sont remplies de petits débris d'écorce, de feuilles mortes, etc. Or, l'*Uloborus* qui tend son filet de préférence au milieu de rameaux morts, a une toile souvent incomplète, ressemble lui-même, par sa forme et par sa coloration terne, à un petit morceau de bois ou d'écorce et dissimule autour de lui des cocons grisâtres ou bruns, simulant aussi des corps étrangers tombés là par hasard.

D'autres *Uloborus* et des *Hyptioides* se dissimulent d'une façon analogue.

Parmi les Épeïrides, il existe peu d'espèces qui présentent des phénomènes de ressemblance protectrice plus accentués que la *Cyrtophora caucata*. Non seulement sa couleur terne et son habitude de dissimuler ses cocons sur sa toile sont semblables à ce que nous présentent les *Uloborus* et les *Hyptioides*, mais de plus elle charge son réseau de débris informes et de fragments d'insectes au milieu desquels elle se trouve si complètement dissimulée, qu'il faut chercher attentivement pour la reconnaître.

Des *Argyrodés* tels que l'*Atrigonum* logés dans des toiles d'*Agelena*, de *Linyphia* ou de *Thecidium* semblent à s'y tromper des aiguilles tombées de conifères.

L'*Ariannus attenuata* à l'abdomen allongé et de couleur jaunâtre figure assez bien un fragment de chaume sec ou de feuille morte de graminée. Les *Tetragnatha* offrent des cas analogues.

Un certain nombre d'Épeïrides à habitudes nocturnes échappent assez facilement à la vue pendant le jour, par suite de leur ressemblance générale avec l'écorce rugueuse ou garnie de lichens des branches d'arbres sur lesquelles elles se tiennent intimement appliquées. L'auteur cite à ce sujet et représente par de bonnes figures, d'après Vignon, la *Caeostris mitralis* de Madagascar simulant fort bien un nœud sur un rameau. Il énumère aussi quelques autres formes dont nous supprimons les descriptions pour abrégé.

Des Araignées ont l'abdomen garni de bosses saillantes et une couleur brumâtre ou jaunâtre, de sorte que quand ces animaux, comme les *Epeïra infumata*, *E. Angulata*, *E. Salitacea*, *Ulesanis americana*, etc., se laissent choir sur le sol, il devient impossible de les distinguer au milieu des mottes de terre et des cailloux auxquels elles ressemblent d'une manière extraordinaire.

Epeïra prompta (variété de *parvula*, commune dans le Wisconsin et qu'Elizabeth Peckham figure sur sa planche IV), offre un abdomen blanchâtre traversé de lignes onduleuses noires, dont la coloration lui permet de passer absolument inaperçue parmi les lichens couvrant les troncs des arbres sur lesquels elle vit.

Les Araignées qui courent sur les tiges des arbres, sur le sol ou sur l'eau ont ordinairement des tentes qui s'harmonisent avec celles de leur support habituel. De même les espèces qui habitent des lieux obscurs, comme notre *Phobus phalangoides*, diverses ébriennes, etc., ont une coloration terne ou livide avec ou sans dessus grisâtres.

Si nous passons ensuite aux Aranéides vivement colorées nous rencontrons d'abord celles qui se dissimulent dans le feuillage à la faveur de leur vêtement vert. Telles sont: *Lissonotus viridis*, *Olios viridis*, *Linyphia viridis*, puis les *Micromata virescens*, *Epeïra encephalata*, *Thecidium viride*, *Dolycus viridissimus*, *Chistes viridis*, *Poa etia viridis*, *Atlas pistacius* énumérées par Payson.

Nous pouvons citer ensuite les Araignées qui imitent la couleur des fleurs et qui, presque toutes, appartiennent à la famille des *Thomisulés*. Ici la ressemblance par coloration a vraisemblablement un double but: la protection et la possibilité d'approcher facilement de la proie sans être vu.

Parmi divers exemples curieux, on peut signaler les suivants observés par Emerton: une Thomise du Cap vivant sur un lanier rose, offre une coloration et des taches qui reproduisent la tente ainsi que les stries des pétales du *Verum*. Une autre espèce habitant les capitules du *Senecio pulcherrimus* copie si bien, par sa couleur et son attitude, les fleurs au milieu desquelles elle se tient, qu'il est nécessaire de regarder de très près pour constater sa présence. Son abdomen représente la masse des fleurs centrales, tandis que les pattes et téguments simulent les fleurs périphériques. En outre, pour compléter l'illusion, les femurs des pattes antérieures appliqués contre le céphalothorax présentent chacun une ligne rougeâtre imitant les stries ferrugineuses des sépales. C'est ainsi masquée que la Thomise attend, pour les

(1) Passy. *Description géologique de la Seine-Inférieure*, Rouen, 1832.

ner, les Lépidoptères sans défiance qui viennent butiner autour d'elle.

Elizabeth Peckham termine une énumération de cas intéressants que j'ai dû forcément écourter, en reproduisant, d'après Forbes, la description du singulier *Ornithoscatoides decipiens* des Indes néerlandaises qui utilise un ensemble remarquable de ressemblances par forme et par couleur. Cette araignée étrange, dont l'abdomen est d'un blanc pur, tandis que les pattes sont noires, pose sur une feuille et entourée d'un léger réseau, imite d'une manière extraordinaire un excrément d'oiseau; l'abdomen blanc reproduit la masse crayeuse principale, les pattes noires simulent les matières foncées qui accompagnent en général cette masse, enfin le réseau représente un peu de liquide desséché. Les Lépidoptères qui, comme les Hespérides, se posent sur les déjections des oiseaux, sont complètement illusionnés et se font prendre par l'Ornithoscatoides, ainsi que Forbes l'a constaté *de visu*.

(A suivre)

F. PLATEAU.

NOTE

SUR LA FAUNE ORNITHOLOGIQUE DES ILES MARIANNES

Les îles Mariannes n'avaient été visitées que fort rarement, et d'une manière incomplète, depuis l'époque, déjà lointaine (1818), où M. de Freycinet, commandant l'expédition française de l'*Uranie* et de la *Physicienne*, y aborda avec ses collaborateurs, MM. Quoy et Gaimard. L'exportation que M. Alfred Marche, déjà bien connu par ses voyages sur la côte occidentale d'Afrique et aux Philippines, vient de mener à bonne fin, présente donc un grand intérêt et les notes et documents recueillis par ce naturaliste jetteront un jour nouveau sur la constitution du sol et la population de cet archipel, en même temps que ses collections permettront d'avoir une idée plus exacte de la faune, que l'on considère volontiers, mais sans doute à tort, comme entièrement identique à celle des Carolines.

Au point de vue ornithologique, le seul où je doive me placer, les récoltes faites par M. Marche sont des plus importantes. Près de 700 spécimens d'oiseaux, de nids et d'œufs, recueillis sur divers points de l'archipel des Mariannes, viennent d'entrer dans les collections du Muséum, où se trouvent déjà les exemplaires rapportés jadis par M. de Freycinet, et si l'examen d'une série aussi nombreuse n'a pu encore être fait d'une manière approfondie, je puis cependant, dès à présent, signaler la présence d'une espèce nouvelle que je proposerai d'appeler *Ptilotis Marchei*, en la laissant provisoirement dans le genre *Ptilotis*, quoiqu'elle offre certaines différences par rapport aux représentants typiques de ce groupe.

Cette espèce, dont j'ai sous les yeux plus de vingt spécimens, mâles et femelles, adultes et jeunes, est désignée par les habitants des Mariannes sous le nom de *Canario*, à cause de son plumage fortement teinté de jaune. Elle a, du reste, à peu près les dimensions d'un Serin des Canaries, les individus adultes mesurant de 14 à 15 centimètres de long. Le bec ressemble à celui d'un *Ptilotis*; cependant il est relativement plus mince, moins arqué en dessus que chez les *Ptilotis chrysops*, *auricomis*,

leucotis, etc.; sans être aussi conique que chez les *Melithreptus*. L'arête de la mandibule supérieure s'infléchit doucement et régulièrement à partir du milieu, comme chez le *Ptilotis analogo* et à la base, de chaque côté, s'ouvrent les narines, en majeure partie recouvertes par une membrane. La langue est pécicillée, comme chez les Méliphages. Les pattes, plus fortes que chez les *Ptilotis* ordinaires, rappellent plutôt celles des *Manorhina* australiens et ont, comme ces dernières, le pouce fort, les doigts terminés par des ongles robustes et recombés; mais chez les *Ptilotis Marchei* les tarses sont relativement très longs et dépourvus de scutelles, sauf dans la partie inférieure. La queue est disposée à peu près comme dans les genres néo-guinéens *Melipotes* et *Melichophetis*, c'est-à-dire qu'elle est allongée et un peu cunéiforme au lieu d'être légèrement échancrée comme chez la plupart des *Ptilotis*. Les rectrices sont un peu effilées à l'extrémité et, sous son certain jour, présentent des ondes transversales. Les ailes sont légèrement arrondies, la première rémige étant égale aux deux tiers de la seconde, qui arrive à 0 m. 003 environ de la troisième; celle-ci à son tour étant un peu moins longue (0 m. 002 de moins) que la quatrième qui est égale aux trois suivantes.

En raison des différences que je viens de signaler, le *Ptilotis Marchei* pourra peut-être plus tard devenir le type d'un genre nouveau de Méliphagidés, genre que j'appellerai volontiers *Cleptomis* (de *κλεπτειν*, voler, sans faire allusion au nom des îles Mariannes ou des Larons et *ορνις*, oiseau).

Quoi qu'il en soit voici la diagnose succincte et la description du *Ptilotis Marchei*:

Ptilotis Marchei, n. sp., rostro gracili, pedibus robustis, elongatis, capite pectore et corporis inferiore parte, aureo-flavis, lateribus flavo-cinnamomeis, dorso flavo-rufescente, caudæ tectricibus cinnamomeis, remigibus et rectricibus fuscis, aureo-flavo lineatis.

Larg. tot. 0 m. 150; vol 0 m. 150; aile 0 m. 075; cauda 0 m. 070; rostri (calm.) 0 m. 011; tarsi 0 m. 025; digiti medii, sine ungue, 0 m. 017.

L'oiseau adulte, mâle ou femelle, a le dessus de la tête d'un beau jaune doré ou orangé et les parties inférieures du corps à peu près de la même couleur; cependant sur les flancs et les sous-caudales, la teinte tourne au roux cannelle; la même nuance rousse se retrouve sur l'extrémité des sous-caudales, qui sont longues et floconneuses; le dos est d'un vert jaunâtre et les ailes et la queue ont leurs grandes plumes liserées et jaune orangé. Le bec et les pattes paraissent actuellement d'un jaune ou roux uniforme et étaient sans doute, dans l'oiseau vivant, d'un ton plus vif, plus rosé. Les jeunes dont quelques-uns n'ont pas encore leurs plumes entièrement poussées, portent déjà le costume caractéristique de l'adulte, mais ont le bec brunâtre et les pattes d'un jaune moins clair.

Tous les exemplaires de cette espèce ont été capturés dans l'île Saipan (ou Sarpan, ou Rota), au mois de mai et de juin 1887.

Parmi les autres espèces intéressantes rapportées par M. Marche je citerai les *Haleyon albivilla* (Less.) et *cinnamomina* (Sw.), la *Collocalia canicorensis* (Q. et G.), la *Rhipidura versicolor* (F. et B.), la *Myiagra Freycineti* (Oust.) que j'ai décrite en 1881 dans la 2^e série de mes *Notes d'Ornithologie* (*Bull. de la Société philomathique*, 7^e série, t. V, n^o 2, 1880-1881, p. 73) et dont la femelle avait été appelée *Monchardelle à gorge rousse* par Quoy et Gaimard, le *Tattare Mariannæ* (Trist.), le *Zosterops Semperi* (Hartl.), la *Myzo-*

meba rubrata (Less.), représentée par des individus de tailles très différentes, trouvés dans la même île (*M. rubrata* ordinaire et *M. rubrata* var. *major*, Bp.), le *Calornis Kittlitzii* (F. et B.), le *Phalopus roseicapillus* (Lin.), le *Phlogothra erythroptera* (Gu.), le *Megapodius La Perousii* (Q. et G.), dont l'adulte, inconnu jusqu'à ces derniers temps, ressemble beaucoup par ses dimensions et par la coloration, d'un blanc grisâtre, de la partie supérieure de sa tête au *Megapodius senex* (Hartl.), l'*Ardea sacra* (Gu.), l'*Ardeetta sinensis*, un Albatros à livrée sombre différent du *Diomedea fuliginosa*, etc., etc.

E. OUSTALLET,
Docteur en sciences.

PRATIQUE ÉLÉMENTAIRE D'ANATOMIE VÉGÉTALE

(Suite.)

2° Structure de la Tige.

Pour bien apprécier la différence anatomique qui existe entre la Racine et la Tige, nous allons étudier au même point de vue que précédemment la Tige du *Faba vulgaris*.

La première remarque que nous ferons, c'est de noter que la

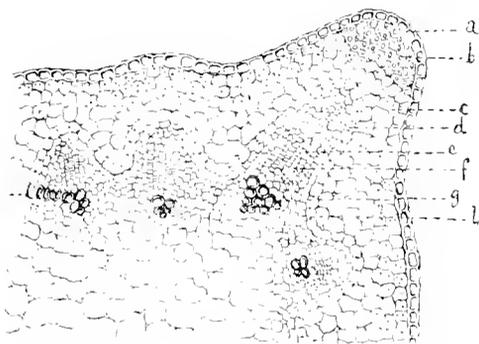


Fig. 5. — Coupe transversale d'une jeune tige de *Faba vulgaris* prise au voisinage du sommet végétatif. *a* épiderme, *b* hypoderme au 3 angles, *c* parenchyme cortical avec chlorophylle, *d* gaine protectrice, *e* assise périphérique, *f* portion libérienne du faisceau, *g* assise génératrice (cambium), *h* portion ligneuse du faisceau, *h* un vaisseau spiralé, partiellement déroulé, *k* moelle.

Tige possède un épiderme bien différencié, pourvu de stomates, tandis que nous n'en avons pas trouvé dans la Racine (fig. 5 *a*).

Sous l'épiderme se trouve l'écorce proprement dite dont les cellules abondamment pourvues de chlorophylle sont disposées irrégulièrement, et laissent entre elles de petits intervalles pleins d'air appelés *meats* (fig. 5 *c*).

Enfin, comme dans la Racine, nous trouvons sous l'écorce un cylindre central, mais plus développé et entouré également d'une gaine protectrice (fig. 5 *d*).

Sous cette gaine protectrice se trouve en core une assise périphérique, et au centre une moelle avec ses larges rayons médullaires (fig. 5 *k*).

La différence essentielle, celle qu'il importe de noter par-dessus tout, c'est que les faisceaux vasculaires sont d'une seule sorte. Au lieu de trouver des faisceaux libériens et ligneux séparés comme dans la racine, les deux systèmes d'organes sont accolés, le bois en dedans le liber en dehors (fig. 5 *f*). Ce sont en un mot, des *faisceaux libéro-ligneux*, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

A cette disposition particulière du système fibrovasculaire, on pourra toujours distinguer une racine primaire d'une tige primaire.

Au reste, les détails dans lesquels nous sommes entrés en étudiant la structure anatomique de la racine nous dispensent de répéter ici les caractères qui concernent les éléments cellulaires propres à chaque région.

En résumé, deux différences anatomiques importantes servent à distinguer la racine primaire de la tige primaire.

1° La tige a un épiderme; la Racine n'en a pas; celle-ci possède en revanche des poils absorbants, et une coiffe qu'on ne trouve jamais sur la tige.

2° La Racine possède des faisceaux libériens et ligneux séparés; la tige, au contraire, possède des *faisceaux libéro-ligneux*, formés des deux éléments superposés suivant le rayon.

3° Passage de la racine primitive à la Tige.

Comment passe-t-on de la structure de la Racine à celle de la Tige? M. Van Tieghem l'explique ainsi dans son magistral *Traité de Botanique* (1).

« Si l'on suit en descendant l'épiderme de la Tige, on arrive en un point où la dernière cellule épidermique se partage en deux par une cloison tangentielle. » A ce point précis passe le plan de séparation des deux organes (coiffe). La plus externe des deux moitiés cellulaires ainsi formées se détache pour former la coiffe « à mesure que la racine s'allonge. Il en résulte que pour passer de la surface de la tige à la surface de la racine, il faut descendre d'une demi-épaisseur cellulaire. La

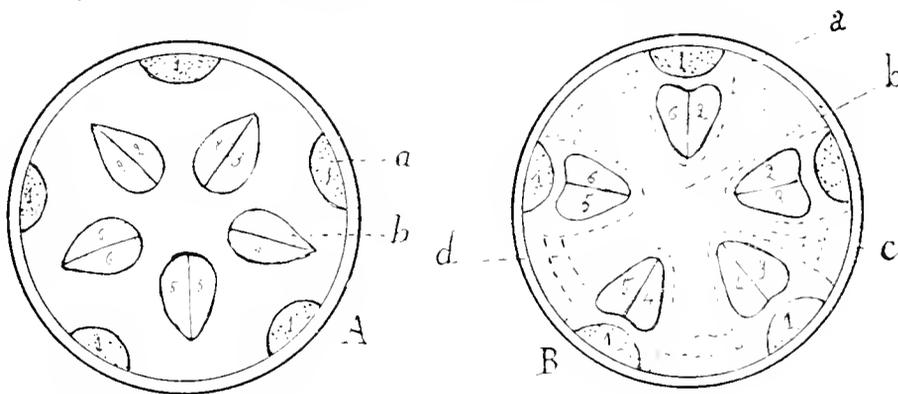


Fig. 6. — Schema destiné à montrer le passage de la racine (1 tige) (premier cas).

A. Racine primaire, *a* faisceaux libériens, *b* faisceaux ligneux.

B. Tige primaire, *a* faisceaux libéro-ligneux, *b* moelle, *c* rayons médullaires, *d* assise génératrice (cambium).

Les numéros indiquent la position des différentes parties des faisceaux après le passage.

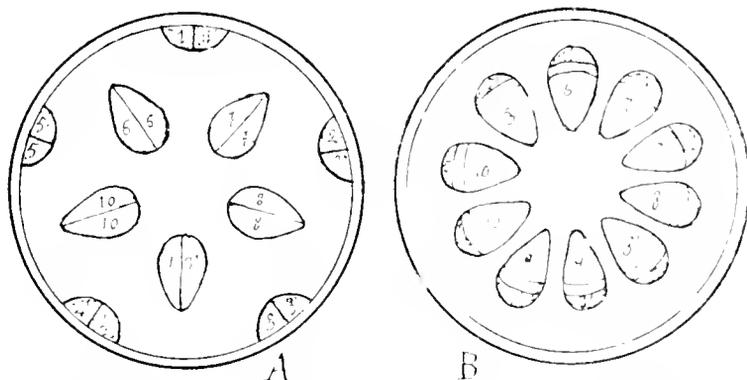


Fig. 7. — Schema montrant le passage de la racine (1 tige) (deuxième cas).

A. Racine primaire.

B. Tige primaire.

Mêmes remarques que pour la figure 6.

(1) Ph. Van Tieghem — *Traité de Bot.*, Savoy, Paris 1884, p. 760.

moitié interne des cellules mises à nu constitue la surface de la racine, dont les éléments se prolongent en poils absorbants vers la région terminale. « Cette dénudation se poursuit ensuite à mesure que « la racine s'allonge et que la coiffe s'exfolie ».

Entre la gaine protectrice de la Racine et celle de la Tige, entre l'assise périphérique de la Racine et celle de la Tige, il y a continuité absolue. Par conséquent le cylindre central de la Racine se prolonge purement et simplement dans la tige ; il en est de même des deux écorces qui se succèdent directement.

La seule modification qui se présente, nous le savons, c'est la transformation des faisceaux libériens et ligneux séparés de la Racine en faisceaux libéroligneux de la Tige. Comment cette transformation s'opère-t-elle ? c'est ce que nous allons examiner maintenant.

Deux cas principaux sont à considérer.

1^{er} Cas. — « Les faisceaux libériens continuent leur marche et passent en ligne droite de la racine dans la tige. Les faisceaux ligneux, au contraire, arrivés dans le voisinage du collet, se dédoublent suivant le rayon. Leurs deux moitiés s'inclinent à droite et à gauche et vont s'accoler deux par deux en dedans des faisceaux libéroligneux (fig. 6). Dans ce déplacement, chaque moitié du faisceau tourne de 180° de sorte que le bois du faisceau libéroligneux est *centrifuge dans la tige quand il était centripète dans la racine*. Pendant ce temps on a franchi la limite et l'on est désormais dans la Tige. Celle-ci possède donc, dans ce cas, autant de faisceaux libéroligneux doubles que la racine possédait de faisceaux libériens (1). »

C'est ainsi que se forment les faisceaux libéroligneux de la tige dans la Fumeterre, le Chardon à foulon, etc.

2^e Cas. — Ce deuxième cas est le plus fréquent. Les faisceaux libériens se dédoublent en même temps que les faisceaux ligneux. Chaque moitié libérienne allant au devant de chaque moitié ligneuse, par le mouvement de rotation que nous avons expliqué ci-dessus, il en résulte que la Tige, après la réunion, possède un nombre de faisceaux libéroligneux, double des faisceaux libériens primitifs (fig. 7).

Cette origine des faisceaux libéroligneux se trouve dans l'Érable, le Haricot, la Capucine, etc., etc.

Tels sont les principaux phénomènes qui permettent de se rendre compte de la différence de structure qui existe entre la Racine et la Tige primaire. Constant Houttaer.

SUR

L'APPAREIL AÉRIFÈRE DES OISEAUX

À la suite de recherches entreprises par M. Georges Roché sur l'appareil pneumatique des oiseaux, cet auteur est arrivé à émettre plusieurs conclusions.

Aussi bien serait-il intéressant de dire, tout d'abord, qu'il s'est servi pour cette étude d'une technique qui lui est propre en même temps que tout à fait originale.

Les poumons des oiseaux sont, comme on le sait, fort petits et certaines de leurs bronches s'ouvrent largement dans de vastes poches — les réservoirs aériens — situées dans toutes les parties du corps et qui, s'intercalant entre les organes splanchniques ou moteurs, finissent par se mettre en communication avec les cavités des os longs, voire même le parenchyme des os courts ou plats qui chez ces êtres est lacuneux.

L'auteur, au moyen d'un appareil imaginé à cet effet, ayant injecté complètement l'appareil aérifère de l'oiseau — ce qui n'est pas aussi facile qu'on le pourrait croire, par suite de la présence d'air résiduel dans ces cavités — a repris les observations faites par un grand nombre d'anatomistes.

Les avantages de la méthode employée par lui étaient nombreux. — Ainsi il pouvait calculer le volume total de l'air contenu à l'intérieur d'un oiseau, le volume relatif de chacun des sacs — d'après le poids de la masse, à injection, par un calcul fort simple de densités — de

terminer rigoureusement la sphère d'aération squelettique de chacune des vésicules extrapulmonaires; enfin, la dissection était singulièrement facilitée pour lui par le moulage de l'appareil à étudier.

Reprenant les travaux anciens, il a constaté, chez un grand nombre d'oiseaux — d'espèces diverses — la présence d'un diverticule précardiaque de la poche aérifère impaire, appelée « interclaviculaire » diverticule considérable dans la majorité des cas, occupant un volume égal au tiers du sac entier et situé en avant du cœur, sous le sternum — tout le long duquel il donne l'aération par des trous pneumatiques sur la ligne médiane et sur les côtés.

De plus il a constaté que, hormis les palmipèdes, les oiseaux ont le sac diaphragmatique postérieur beaucoup plus thoraco-abdominal que thoracique, puisque dans certains cas il peut même s'étendre jusqu'au cloaque.

En établissant le volume de chacun des sacs d'un pigeon ou d'un faisan il constate que les sacs diaphragmatiques ajoutés au poumon fournissent un volume égalant à peu près le tiers de celui des autres vésicules réunies.

Ceci l'amène à comparer les résultats précédents avec la doctrine physiologique en usage, à l'heure actuelle, sur la respiration des oiseaux et qui veut que, pendant l'inspiration, l'air soit appelé dans les sacs diaphragmatiques et les poumons; du milieu ambiant, d'abord, et des autres vésicules aérifères, ensuite; tandis que, pendant l'expiration, l'air est chassé des organes moyens, dans les vésicules extrêmes et le milieu extérieur.

Rapprochant ses considérations volumétriques de la présence intrathoracique de diverticules claviculaires et de la position thoraco-abdominale fréquente du sac diaphragmatique postérieur, l'auteur se croit en droit de conclure que les faits sont en désaccord avec les données déjà anciennes, du reste, de la physiologie.

De plus, les oiseaux étant pourvus de deux diaphragmes et les sacs abdominaux ainsi que peut-être les sacs cervicaux, seuls, étant indépendants de l'action de ces diaphragmes, il y aurait lieu, nous le croyons, de remettre complètement à l'étude la question du fonctionnement respiratoire des sacs aériens.

La présence de diverticules sous-musculaires plus ou moins volumineux, suivant la plus ou moins grande puissance du muscle, a fait aussi l'objet des recherches de M. Georges Roché.

Ainsi, chez les oiseaux bons voliers, comme les migrateurs, les diverticules sous-pectoraux, sous-omoplatiques sont d'un volume énorme, étant fort restreints au contraire chez les oiseaux domestiques ou mauvais voliers. Les individus dont le cou ou les pattes sont très forts sont également pourvus de saccules correspondant aux muscles de ces organes, ce qui amène à croire que ces diverticules ont pour but en se gonflant: une économie du travail musculaire de l'individu par le raccourcissement du bras de levier.

Chez beaucoup de ces êtres, l'auteur signale en outre, conformément aux doctrines d'Owen et A. Milne-Edward, la présence d'air sous-cutané — contenu soit dans des poches dilatables sous la peau ou les muscles superficiels du thorax ou de l'abdomen, soit dans un tissu conjonctif lacuneux aérifère, à mailles si serrées, qu'une injection à la gélatine teintée avec du bleu d'outre-mer se décolore en remplissant les lacunes.

La présence d'air sous-cutané chez le Héron, la

1) Ph. Van Tieghem. — *Traité de Botanique*, p. 766.

Monette, le Pélican et beaucoup d'autres oiseaux qui augmentent ainsi leur volume sans augmenter leur poids, sensiblement, jointe à la détermination de la pneumaticité relative de chacun des individus pris dans tous les différents modes de vie doivent amener l'auteur d'ici peu à déterminer si, oui ou non, les oiseaux bons voiliers ont un appareil aëriifère mieux développé que les marcheurs.

Quant à la pneumaticité squelettique, l'auteur a encore appliqué à son étude une méthode absolument rigoureuse : Ayant injecté un oiseau complètement, il prend un individu de la même espèce, lui crève les sacs abdominaux, bouche leurs orifices bronchiques et injecte le restant d'appareil aëriifère. La comparaison du second individu avec le premier établit la sphère d'aération osseuse des sacs abdominaux.

En bouchant ainsi un à un les différents orifices vésiculaires et en comparant chaque fois avec la pièce précédente, on en déduit rigoureusement les dépendances osseuses de chaque réservoir.

Cuvier, ayant émis autrefois l'hypothèse de l'existence de cellules pleines d'air et de cellules contenant des organes — placées entre les premières, mais aëriifères aussi — l'auteur a cru devoir examiner quelles étaient les raisons qui avaient amené le célèbre anatomiste à ces conclusions.

Il a vu ainsi que le péritoine enveloppait d'une façon étroite les sacs abdominaux et l'intestin dont plusieurs anses se contournent entre les choisons de ces sacs, que ceux-ci étaient multiloculaires et se repliaient sur le gésier auquel ils formaient souvent une demi-gaine, que le foie était enveloppé dans une cellule dont les parois se tendent dans l'insufflation — par suite de leurs rapports avec le péritoine, — enfin que le cœur était entouré par des cavités aëriennes qui ne laissent pas l'air pénétrer dans le péricarde. La doctrine de Cuvier bien que fautive s'explique facilement, étant donné l'aspect que présente la dissection soignée d'un individu avant de déchirer le péritoine.

Du reste, chez la Gigogne magnari (*G. americana*), M. Roché a constaté la présence de l'air dans la cavité hépatique.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 23 septembre 1889. — M. J. Giard adresse à l'Académie une note des plus intéressantes « sur l'infection phosphorescente des Tédites et autres Crustacés; après avoir rappelé les faits de phosphorescence d'Amphipodes signalés par plusieurs naturalistes, Tilesius, Viviani, Murray, Snellen, Von Volthenhoven et Resnais par le Rev. T. Stebbing dans l'admirable bibliographie de son Report sur les Amphipodes du Challenger, M. A. Giard montre que souvent cette phosphorescence n'est pas due à l'animal lui-même; ainsi, chez le Tédite, M. de Quatrefages a depuis longtemps prouvé qu'elle était due à des Noctilucques; ce que l'on ignorait jusqu'ici, c'est que, alors même que cette phosphorescence semblait interne, elle avait encore souvent une origine parasitaire. La bactérie qui cause la phosphorescence d'un tédite lumineux trouvé sur la plage de Ammercy, et sujet de ces études, appartient au groupe Diplobactera; cette bactérie mesurant environ 2 μ , chacun des articles gemines avait moins d'un μ . Cette bactérie a pu être inoculée à d'autres Tédites, à des Ophéures, à des Ligées; chez tous ces animaux, elle a causé une maladie du tissu musculaire produisant finalement la mort de l'animal, après l'avoir rendu phosphorescent et souvent d'une lumière intense en rapport direct avec la marche de l'infection.

M. Giard a aussi réussi à inoculer des crabes — *Carcinus maenas* (L. *Platygasterus latipes* Penn.). Toutefois, chez ces animaux, les phénomènes morbides sont beaucoup plus complexes; ils feront le sujet d'une communication ultérieure, ainsi que les essais de culture de la bactérie dans des milieux artificiels.

M. R. Moulet adresse à l'Académie une note sur la métamorphose et la migration d'un Nématode libre *Rhabditis oxyuris* (Cl.). Ces petits Nématodes, qui vivent dans la bouse de vache, se fixent au moyen d'une enveloppe chitineuse au corps de certains Acariens vivant dans le même milieu *Holostaspis marginatus*; ils se font donc convoyer avec eux, quand ceux-ci se fixent, comme on le sait, au corps de certains insectes *Géotrupes, Bouriers*, et ils arrivent ainsi dans une autre bouse plus fraîche où ils peuvent acquies leurs caractères définitifs.

Don B. Rimela adresse à l'Académie une note sur la cause probable des partitions frontales des tongères, qu'il attribue à la présence de champignons de la famille des Uredinées, par exemple.

M. Wibeit communique à l'Académie une note de MM. Senous et Beauguy sur les Roches éruptives recouvertes des Pyrénées occidentales. Ces roches éruptives post-daleniennes, c'est-à-dire tertiaires, appartiennent aux microgranulites, aux syénites et aux diabases.

Séance du 30 septembre. — M. Gibier adresse à l'Académie le résultat des recherches qu'il a entreprises sur la vitalité des trichines. Il résulte de ces recherches qu'une température basse de 25° C au-dessous de zéro, maintenue pendant deux heures, serait insuffisante pour assainir des viandes fraîches contenant des trichines. — M. Paul Pelsonec, dans une note adressée à l'Académie, montre que l'OSphradium, comme les autres organes des sens des Mollusques, est innervé par le ganglion cérébral et non, comme l'apparence semblerait le faire croire, par un ganglion viscéral.

M. Stanislas Meunier adresse une note sur la Spongéomorphia Saportai, nouvelle espèce fossile parisienne, voisine des Spongéllia trouvées rue Lhomond dans les sables de Beauchamps.

Séance du 7 octobre. — M. J. Kunstler adresse une note sur un Moure nouveau, commun au Lézard gris des Landes de Gascogne, le *Proteromomus Dolichomastix*.

A.-E. MAIARD.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

- 868.** Pion, E. Utilité de la Chèvre (suite et fin).
Revue Sci. Nat. Appl. (Soc. Nat. d'Acclimatation), 1889, pp. 329-340.
- 869.** Playfair Mc Murrich, J. A Contribution to the Zoology of the Bermudas, pl. VI-VII.
Onolactis fasciculata. — *Diplactis*, *N. G. bermudensis*.
Proceed. Acad. of Natur. Sci. Philadelph., 1889, pp. 402.
- 870.** Pocock, R. J. On *Isometrus americanus* (Linn.) with a Description of a new Species of the Genus.
Isometrus insignis.
Ann. Mag. Nat. Hist., 1889, pp. 53-59.
- 871.** Pocock, R. J. Another new Species of Scorpion from Madagascar.
Buthus lobulus.
Ann. Magaz. Nat. Hist., 1889, pp. 464-464.
- 872.** Podwysozki W. (Jun). Ueber die Bedeutung der Coccidien in der Pathologie der Leber des Menschen.
Centralbl. für Bakteriol., 1889, pp. 44-45.
- 873.** Radde, G. Walter, A. Die Vogel-Trause von Cate.
Ornis, 1889, pp. 1-128.
- 874.** Ramon y Cajal. Sur l'origine et la direction des prolongations nerveuses de la couche médullaire du cervelet, pl. 18-19.
Ann. Internat. Mus. d'nat. et de Physiol., 1889, pp. 138-174.
- 875.** Ranvier, L. Sur les tendons des doigts chez les oiseaux; I. Des plaques chondroïdes; II. Des organes céphaloides.
Ann. de Micrographie, 1889, pp. 167-171.

- 876. Ranvier, L.** Les éléments et les tissus du système conjonctif suite, leçons faites au Collège de France. *Journ. de Micrographie*, 1889, pp. 293-299.
- 877. Raskin, Marie.** Klinisch-experimentelle Untersuchungen über Secundärinfektion bei Scharlach. *Centrbl. für Bakteriol.* 1889, pp. 433-444.
- 878. Rattray, John.** On Some Recently Observed New Species of Diatoms. pl. III-IV. *Journ. Quekett Microsc. Club*, 1889, pp. 38-41.
- 879. Régimbart, Maurice.** Descriptions de Dytiscides nouveaux de l'Amérique du Nord. (8 espèces nouvelles). *Ann. de la Soc. Entomol. de France*, 1889, pp. 388-392.
- 880. Régimbart, Maurice.** Dytiscide et Gyrinide du Venezuela. (8 espèces nouvelles.) *Ann. de la Soc. Entomol. de France*, 1889, pp. 381-387.
- 881. Reitter, Edm.** Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten. *Calenas, N. G.* *Deutsch. Entomol. Zeitsch* 1889, pp. 47-44.
- 882. Reitter, Edm.** Eine neue bayerische *Liodes*. Art. *L. angulicollis*. *Deutsch. Entomol. Zeitsch.* 1889, p. 111.
- 883. Retterer, E. et Roger, G.-H.** Anatomie des organes génito-urinaires d'un chien hypospade. pl. VI-VII. *Journ. de l'Anatomie*, 1889, pp. 113-124.
- 884. Rhoades, S. N.** The Mimetic Origin and Development of Bird Language. *Americ. Naturalist*, 1889, pp. 91-102.
- 885. Richter, W.** Ueber die Anatomie und Actiologie der Spina bifida des Huhchens. *Sitz.-Ber. Physik. Gesells. Würzburg*, 1889, pp. 49-60.
- 886. Rindfleisch.** Zur pathologischen Histologie der Nephritis. *Sitz.-Ber. Physik.-Medicin. Gesells. Würzburg*, 1889, pp. 33-34.
- 887. Rousselet, C.** Note on *Brachionus Quadratus*, a new Rotifer, pl. IV. *Journ. Quekett Microsc. Club*, 1889, pp. 32-33.
- 888. Salvin, O.** A List of the Birds of the Islands of the Coast of Yucatan and of the Bay of Honduras. *Centurus carolinensis*. *The Ibis*, 1889, pp. 379-379.
- 889. Salvin & Godman.** Notes on Mexican Birds. *The Ibis*, 1889, pp. 380-382.
- 890. J.-B. Sanderson & F. Gotch.** On the Electrical Organ of the Skate. pl. 22. *Journ. of Physiology*, 1889, pp. 259-278.
- 891. Schaffer, Casar.** Beiträge zur Histologie der Insekten. pl. XXIX-XXX. *Zoolog. Jahrbuch*, 1889, pp. 611-652.
- 892. Schewiakoff, W.** Beiträge zur Kenntnis des *Acalephnages*. pl. I-III. *Morpholog. Jahrbuch*, 1889, pp. 21-60.
- 893. Schmidt, Joh.** Neue Histeriden aus Afrika. *Hister Holubi*. — *Saprinus tetrtioides*. — *Phelister terminalis*. — *P. Nickerli*. — *P. Diergens*. — *P. truncatus*. *Deutsch. Entomol. Zeitsch.* 1889, pp. 453-459.
- 894. Schwarz, D.** Untersuchungen des Schwanzendes bei den Embryonen der Wirbelthiere. pl. XII-XIV. *Zeitsch. f. Wissensch. Zool.* 1889, pp. 491-223.
- 895. Slater, P. L.** Notes on some recently described Species of (*Dendrocolaptidae*). *Beslopschia rikeri*. pl. XI. *The Ibis*, 1889, pp. 358-354.
- 896. Slater, P. L.** On Some new Species and Genera of Birds of the Family *Dendrocolaptidae*. *Upucerthia Biedgesi*. — *Phorellodomus fuscipes*. — *Thripophaga fusciceps*. — *Philydor cervicalis*. — *Picolaptes parvirostris*. *Proceed. Zool. Soc. of London*, 1889, pp. 32-34.
- 897. Slater.** Exhibition of, and remarks upon, a series of specimens of the eggs and chicks of the Boat-bird (*Opisthocomus cristatus*) fig. *Proceed. Zool. Soc. of London*, 1889, p. 57.
- 898. Seebohm, Henry.** Remarks on Brandt's Siberian Bunting (*Emberiza cioides*). *The Ibis*, 1889, pp. 295-296.
- 899. Seidlitz, G.** Ueber *Cholera fucidicollis* Reitter nov. sp. *Deutsch. Entomol. Zeitsch.* 1889, pp. 450-452.
- 900. Seidlitz, G.** Fauna Transsylvanica. Die Käfer Siebenbürgens. Liv. III et IV. Königsberg, 1889, 8°. Pr. 5061.
- 901. Seidlitz, G.** Ueber die Coleopteren-Gattung *Esareus* Reiche. *Deutsch. Entomol. Zeitsch.* 1889, pp. 147-149.
- 902. Sharp, D.** The *Staphylinidae* of Japan. 25 espèces nouvelles décrites et 1 nouveau genre : *Piestonens*. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 463-476.
- 903. Sharpe, R. B.** On the Ornithology of Northern Borneo. pl. IX. *Hericurus boruensis*. *The Ibis*, 1889, pp. 265-283.
- 904. Shipley, A. E.** « On phymosoma varians. » *Proceed. Royal Soc. London*, 1889, pp. 122-126.
- 905. Shufeldt, R. W.** Contributions to the Comparative Osteology of Arctic and Sub-Arctic Water-Birds. fig. *Journ. of Anat. and Physiol.* 1889, pp. 537-558.
- 906. Sidney, Martin, Dawson, Williams.** The Influence of Bile on the Digestion of Starch. I. — Its Influence on Pancreatic Digestion in the Pig. *Proceed. of the Royal Soc. London*, XLV, 1889, pp. 358.
- 907. Simon, Eug.** Voyage au Venezuela. Décembre 1887-avril 1888. — Preface générale. — Coleoptères. *Ann. de la Soc. Entomol. de France*, 1889, pp. 379-380.
- 908. Skertchly, Sydney, B. J.** On Butterflies' Enemies. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1889, pp. 477-485.
- 909. Smiley.** The Reddening of Goldfish. *Americ. Microsc. Journ.* 1889, pp. 128-130.
- 910. Smith, E. A.** Notes on the Genus *Labiiger*. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 308-314.
- 911. Smith, E. A.** On the Mollusca collected by Mr. G. A. Ramage in the Lesser Antilles. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 400-405.
- 912. Southwell, Thomas.** Seeds and Sealers. *The Zoologist*, 1889, pp. 253-257.
- 913. Southwell, T.** Notes on the Seal and Whale Fishery of 1888. *The Zoologist*, 1889, pp. 121-126.
- 914. Stohr, Philipp.** Ueber die Lymphknoten des Darmes. pl. XVII-XXIII. *Archiv. für Mikroskop. Anat.* 1889, pp. 255-284.
- 915. Struck-Waren, C.** Ueber das Vorkommen des Hansters (*Cricetus vulgaris* L.) in Mecklenburg. *Arch. Ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg*, 42, 1888, pp. 103-107.
- 916. Thiele, J.** Die abdominalen Samenorgan der Lammellenbecher. *Zeitsch. für Wissensch. Zool.* 48, 1889, pp. 47-59, pl. IV.
- 917. Thomas, O.** Description of a new Species of *Mus* from South Australia. *Mus argurus*. fig. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 433-435.
- 918. Thomas, O.** Description of a new Bat from the Gambia. *Vesperugo Rendalli*. fig. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 362-364.
- 919. Thomassinot, A.** Observations sur quelques Reptiles et Batraciens de la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris. *Pachydoctylus obscurus*. — *Phyllodoctylus Castellani*. — *Salca rosaceum*. — *Proctoporus lividus*. *Bull. de la Soc. Philom. de Paris*, 1889, pp. 21-30.
- 920. Todaro, F.** De l'homologie de la branchie des Salpes avec celle des autres Tuniciers. *Arch. Ital. de Biolog.* pp. 369-379.
- 921. Tristram, H. B.** Notes on *Emberiza cioides* Brandt. pl. X. *The Ibis*, 1889, pp. 293-294.
- 922. Tristram, Canon.** Remarks upon a specimen of *Emberiza cioides*, stated to have been captured at Flamboorough, in the collection of Mr. Chase. *Proceed. Zool. Soc. of London*, 1889, p. 6.

G. MAILLOZET.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 47.

ESPÈCE NOUVELLE DE SPONGELIOMORPHA

(S. *Saportai*, Stanislas Meunier.)

M. le marquis de Saporta a imposé le nom de *Spongeliomorpha* à des corps fossiles problématiques dont il a cherché à montrer les analogies avec les *Spongelia* actuelles (1). L'illustre naturaliste a décrit spécialement et figuré le *Spongeliomorpha ibérica* recueilli par M. Vilanova dans le gisement miocène d'Aleoy et il y rattache des spécimens trouvés par M. Holstein dans le sud des États-Unis.

J'ai à signaler aujourd'hui un fossile extrêmement voisin extrait dans Paris même (ancienne rue des Postes, aujourd'hui rue Lhomond) des sables dits de Beauchamp superposés comme on sait au calcaire grossier. La figure ci-jointe en reproduit l'aspect à l'échelle de 1/2. Cet échantillon que j'ai en l'honneur de montrer à M. de Saporta lui a paru digne d'attention et il n'a pas hésité à le rattacher à la forme problématique qu'il avait étudiée.

Toutefois s'il s'agit incontestablement d'un *Spongeliomorpha*, les caractères spéciaux de l'échantillon parisien permettent d'y voir une espèce particulière et je suis heureux de dédier la forme nouvelle à l'auteur du genre auquel elle appartient.

Comme on le voit par la figure, l'organisme qui nous occupe est essentiellement ramifié; sur les vingt centimètres le long desquels on peut les suivre, les tiges principales de chaque individu donnent naissance, non pas seulement à des bourgeonnements plus ou moins saillants comme dans le *S. ibérica*, mais à des dichotomies véritables. Il en résulte une forme générale beaucoup plus grêle, beaucoup plus élancée que dans le type espagnol. Ces particularités sont devenues plus visibles encore depuis qu'à l'aide d'un ciseau, j'ai dégagé le fossile de la plus grande partie de sa gangue avant de l'exposer dans la galerie publique du Muséum de Paris.

En l'examinant on reconnaît avec certitude que le

spécimen dont il s'agit comprend plusieurs individus enchevêtrés les uns dans les autres. L'un d'eux se signale par sa grande taille (22 centimètres) et par la disposition de ses ramifications. Un tronc principal de 20 millimètres de diamètre se bifurque en deux rameaux dont l'un, après sept centimètres environ, se termine en pointe tandis que l'autre, exactement opposé, se prolonge sur plus de 16 centimètres après s'être incliné à 100 degrés environ, et avoir donné une ramification d'ordre tertiaire de 2 centimètres pour se terminer enfin en deux cônes tout à fait égaux. Cette forme est bien différente de celle que M. de Saporta a décrite.

Ce qui domine, comme on voit par ce dispositif, c'est, je le répète, la tendance à la dichotomie indéfinie; et on pourra juger du contraste que notre fossile présente à cet égard avec celui de M. de Saporta ou les tiges principales ne portent que des saillies latérales — se détachant à peine de la branche qui les porte. Pour un de ses échantillons l'auteur remarque, conformément à celles des autres spécimens) les ramifications qu'il présente — ne sont pas détachées de la branche mère, mais soudées à celle-ci.

Il semble donc, ajoute le savant paléontologiste, que les bourgeons du corps que je signale, tout en étant destinés à prendre de l'accroissement et à se prolonger, con-

tinuent à faire partie intégrante de ce corps, dont ils contribuent à accroître la masse et à grossir l'épaisseur.

Pour le *Spongeliomorpha saportai*, c'est tout le contraire; et quand on compare cette circonstance au simple bourgeonnement visible sur le *Spongeliomorpha ibérica*, on y reconnaît des raisons nouvelles bien décisives pour voir dans les fossiles qui la présentent des restes d'êtres réels, ayant vécu, et non point de purs accidents de structure inorganique.

La manière d'être de la roche parisienne montre aussi, à un autre point de vue, que les retrants ou en-



Spongeliomorpha Saportai, Stanislas Meunier; fossile nouveau des sables moyens de la rue Lhomond, à Paris. — Échantillon du Muséum de Paris; demi-grandeur naturelle.

1 Bulletin de la Société géologique de France, 3^e série, t. XX, p. 298, février 1887.

ai retiré une certaine quantité de plusieurs cavités; mais en général elle a été indurée par une cristallisation de calcite qui s'oppose même parfois au dégagement du fossile. Or la roche marneuse s'étant crevassée par retrait, le *Spongliomorpha* a servi de centre d'attraction à la matière calcaire qui est venue constituer des cloisons dont la plupart sont orientées comme les axes des cylindres. Tout l'organisme problématique était donc antérieur à la constitution de la roche; il était compris dans le plan d'une veine cloison stalactitique, et bien que j'en aie fait disparaître une bonne partie, il en reste cependant assez aujourd'hui pour justifier mon assertion.

Tout porte à croire qu'à l'origine les corps qui nous occupent étaient plus ou moins cylindriques; en plusieurs points ils ont été aplatis comme il arrive à tous les fossiles sous la pression des roches environnantes. Peut-être présentaient-ils une cavité axiale comme les spécimens américains signalés par M. de Saporta; du moins l'un des rameaux, qui a été écrasé suivant son axe et élargi, se trouve-t-il pourvu d'une semblable cavité parfaitement nette.

La forme des concavités que les plis de la surface déterminent sur tous les points du cylindre semble, autant qu'on en peut juger par des figures, différer de celles du type espagnol. Elles sont plus régulièrement allongées, plus parallèles entre elles et plus uniformes dans leurs dimensions.

Ces divers caractères joints à la différence des gisements paraissent justifier amplement la séparation spécifique de l'échantillon parisien.

Il resterait à examiner la question, si intéressante des affinités, des *Spongliomorpha* avec les corps organisés actuels les plus analogues.

Dans cette voie M. de Saporta a déjà émis des vues que nos lecteurs nous seront reconnaissants de résumer ici. Les Halicondriées sont des Fibrospongiaires ou Éponges fibreuses dont le squelette, formé de fibres cornées élastiques, est soutenu par des spicules siliceux, avec une région périphérique plus dense que la partie centrale. Un mince revêtement cellulaire ou membrane corticale recouvre le squelette et se trouve hérissé d'inégalités verruqueuses, de papilles, de crêtes minces et sinuées qui varient selon les formes et sillonnent la superficie, associées fréquemment à des oscules ou ouvertures destinées à faire pénétrer à l'intérieur de l'organisme et dans les canaux dont il est parsemé le fluide destiné à le baigner et à le nourrir. Dans le type voisin des Ceratospongiées, les spicules sont le plus souvent absents et le tissu mésodermique affecte une consistance gélatineuse qui cependant par places se convertit en fibres cornées anastomosées et devient feutré. Le tissu ainsi formé est mélange quelquefois de spicules siliceux, ce qui établit la transition avec les Halicondriées.

Cependant par plusieurs caractères les *Spongliomorpha* se rapprochent très évidemment des *Tatomus* lesquels semblent être des végétaux. Aussi le seul point qui semble maintenant au-dessus de toute discussion, c'est que ces vestiges représentent bien réellement, comme nous l'avons déjà dit plus haut, mais comme il importe de le répéter en terminant, le résultat de la fossilisation non pas d'empreintes purement physiques mais d'êtres organisés véritables.

Stanislas Meunier.

DIAGNOSES DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Leptachatina columna

Testa imperforata, cylindrata, sursum conoideo-attenuata, elongata, subtennis, nitidula; confertim, apice basique exceptis, et ad suturam praesertim plicatula, subepidermide Intescente albida, Spira elongata, obtusa. Anfractus 10 arcispirati, planiusculi, 6 primi diametro paulatim crescentes, sequentes subaequales, ultimus sat minutus, vix attenuatus. Apertura parva, irregulariter ovalis-emarginata, superne angulata, fere recta. Peristoma obtusum, Columella contorta, suboblique truncatula.

Long. 19, diam. 3 1/2, alt. ap. 2-2.3 mill.

De l'Oahu (Baldwin).

Cette *Leptachatina* est caractérisée par son aspect général presque semblable à celui du *Balimias insularis*, par sa forme cylindrique, atténuée seulement au sommet, par le grand nombre de ses tours serrés, et la petitesse de l'ouverture.

Le test est unicolore, revêtu comme chez beaucoup de ses congénères d'un épiderme jaune et luisant et pourvu de nombreuses stries pléiformes accentuées surtout vers la suture et s'effaçant à la base du dernier tour.

M. le Dr W. D. Hartman in : *Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.* 1888, a donné un catalogue des espèces appartenant à ce genre qu'il paraît disposé à considérer comme distinct des *Achatinella* vraies, bien que dans le cours du travail, il énumère les espèces en faisant partie parmi les *Achatinella*.

Je crois cette série génériquement distincte, à cause de l'hétérogénéité des espèces qu'elle comprend, des caractères du test et de la ressemblance qu'ont les *Leptachatina* avec les *Glossida* de l'Inde. De plus, l'animal est ovipare au lieu d'être vivipare ainsi que celui des autres groupes du grand genre *Achatinella*.

Diplomorpha Layardi, Brazier.

var. *ALTIORA*, Ancey.

Testa major, plerumque paulo magis umbilicata, spira paulo magis elongata, apertura intus, peristomate sanguinea. Carinae vel, carinae-albida, epidermide rugosissima induta, plerumque decorticata.

Long. 26; lat. 13; long. ap. 14; h. int. ejul. : 6 mill.

Cette belle variété a été trouvée sur une haute montagne de l'île de Vate dans les Nouvelles-Hébrides. Elle se distingue du type par les particularités que je viens de signaler dans la diagnose.

C'est par erreur que le Dr Hartman a indiqué l'espèce, comme provenant de l'île Salishaboe. Cette île, située entre Gilolo et Moulanao, ne renferme vraisemblablement aucune forme du genre *Partula*. La *P. Newcombiana*, indiquée par le Dr Hartman de l'île susdite, présente tous les caractères des espèces Polynésiennes, et sa présence en Malaisie, si elle était prouvée, ne semblerait bien extraordinaire.

(J. Helix Vuillardii, Cr. et Marie; Micromorphia Vuillardii, Ancey, loc. suprâ cit.)

C. E. ANCEY.

LA BOTANIQUE A L'EXPOSITION

VICTORIA, TASMANIE

ET

NOUVELLE-ZELANDE

Les colonies anglaises de Victoria, de Tasmanie et de la Nouvelle-Zélande ont envoyé de nombreux spécimens botaniques qui permettent de se faire une idée suffisante de la richesse de leur flore, surtout au point de vue des produits que l'industrie peut en retirer. L'exposition de ces colonies s'est trouvée malheureusement semée en deux; une partie étant dans la galerie des expositions diverses, près de la section de la Grande-Bretagne, le long de l'avenue La Bourdonnais; une autre partie, la plus importante, étant sur le quai d'Orsay près de la passerelle du pont des Invalides.

L'entrée de la galerie, en ce dernier point, est disposée en une élégante loggia, qui est composée de très beaux spécimens d'*Alsophila australis*, habilement groupés. On peut y voir aussi, au bord du ruisseau, un énorme *Todea barbara* bien développé et quelques petits individus de *Todea splendens* aux frondes finement découpées. Au delà de cette loggia dont l'idée et l'agencement font honneur aux organisateurs de la section de Victoria, se trouvent d'importantes collections botaniques ; plantes sèches, bois, fibres et gommés ou résines.

Les plantes sèches sont disposées sur feuilles d'herbier dans des cadres, sous verre. Ce sont des échantillons des espèces australiennes dont les bois ont un usage quelconque dans l'industrie ou l'économie domestique. Cette collection où figurent surtout des Myrtacées (*Eucalyptus*, *Melaleuca*), des Légumineuses (*Acacia*), (des Protéacées (*Banksia*, *Hakea*, *Grevillea*), des Conifères (*Araricaria*, *Callitris*, *Podocarpus*; *Dammara*), des Casuarinées, des Pittosporées et des Sterculiacées montre bien la richesse forestière de l'Australie. A côté de cet herbier où chaque espèce est représentée par des rameaux en fleurs et en fruits sont les échantillons des bois bruts et travaillés. Sur un grand nombre des panneaux de ces essences diverses, on remarquera des peintures représentant un rameau fleuri de la plante. Cette heureuse idée, qui mérite d'être répandue, est due à l'initiative du Jardin botanique de Melbourne.

Parmi les bois exposés là et remarquables par leur densité, la finesse de leur grain et le beau poli dont ils sont susceptibles, il convient de citer ceux qui proviennent des espèces suivantes : *Acacia metrocarpa*, *Eucalyptus amygdalina* dont un magnifique tronc est à l'entrée de la galerie, *Eucalyptus longifolia*, *rostrata*, *stuartiana*, *globulus*, *Gummi*, *gumicalyx*, *Banksia serrata*; *Fagus fusca*; *Dacrydium cupressinum*; *Dammara australis*; *Podocarpus dacrydioides*, *feruginea* et *Tatara*. Sur cette dernière espèce (*Podocarpus Totara*) peuvent se développer d'énormes loupes, dont la section atteint parfois jusqu'à 1 m. 50 ou 2 mètres de diamètre, comme dans le commerce sous le nom de *loupes d'Amboine* et qui fournissent un très beau bois de placage, tout mocheté. D'autres loupes de conifères, *Dacrydium*, *Dammara*, etc., sont également très recherchées.

M. le baron de Mueller, botaniste du gouvernement, a envoyé d'importantes collections, parmi lesquelles une série très complète d'échantillons de bois australiens, taillés en forme de livres et disposés dans des casiers comme sur les rayons d'une bibliothèque. Le dos de chaque spécimen porte les indications botaniques et géographiques nécessaires.

La collection des fibres est des plus intéressantes. Ces fibres sont fournies par environ 93 espèces soit indigènes en Australie, soit introduites. Les principales proviennent de plantes cultivées dans le jardin botanique de Melbourne en vue de leur acclimatation et de leur dispersion dans le pays. Il convient de citer tout particulièrement 6 espèces d'*Abutilon*, du Brésil, du Pérou et de la Chine dont les fibres préparées par macération sont de bonne qualité; des *Hibiscus*, des *Lavatera*, 9 espèces d'*Agave* parmi lesquelles l'*Agave Americana* est surtout cultivé; le *Canna gigantea* Desf. dont la racine sert à la fabrication du papier après qu'on en a extrait un excellent arrow-root et dont la tige donne de très belles fibres; des *Carex*, *Cyperus*, *Lepidosperma*; 9 espèces de *Cordyline* dont les graines très nombreuses et germant

avec la plus grande facilité permettent une multiplication rapide et qui produisent des fibres très résistantes, ou bien peuvent être employés pour faire du papier: des *Juncus*, *Phormium*, *Pandanus*, *Sterculia*, *Xanthorrhoea*, dont les fibres sont excellentes mais d'une préparation difficile à cause de la quantité de sève et de résine que renferme la plante. On fait du papier de *Xanthorrhoea*, mais c'est surtout sa résine que l'on exploite pour la préparation des laques du Japon. Cette résine s'amasse à la base des feuilles excessivement rapprochées les unes des autres et finit par former autour du tronc une croûte épaisse souvent de plus de cinq centimètres. Les *Yucca* enfin, au nombre de six espèces, sont également très cultivés pour leurs fibres, ressemblant à celles des *Agave* et très employées pour cordages, gros tissus, etc. On les obtient très facilement par macération des tiges et des feuilles.

La collection carpologique, exposée par M. W. R. Guilfoyle, directeur du jardin botanique de Melbourne, mérite toute l'attention des botanistes. On trouvera là, en effet, des fruits et des graines de plus de 300 espèces australiennes, soigneusement étiquetées et permettant, par conséquent, des comparaisons et des assimilations rapides. Ces fruits et ces graines sont contenus dans de petits casiers sous vitrine horizontale. Les types les mieux représentés dans cette collection, ou les plus intéressants, sont des Protéacées en grande quantité, des *Casuarina*, des *Callitris*, 31 espèces d'*Acacia*, 35 espèces d'*Eucalyptus*.

Les commissions des colonies anglaises ne se sont pas contentées de placer d'intéressants produits sous les yeux du public, elles se sont aussi inquiétées de rendre leur étude facile aux botanistes, et elles ont fait rédiger d'excellents catalogues où la nomenclature botanique, très soignée et due à des spécialistes, est accompagnée de quelques mots sur les usages, la provenance, les dimensions, etc., des plantes énumérées. C'est encore là une chose dont on doit les remercier, car elle n'est pas commune à l'Exposition universelle.

Les produits végétaux que nous venons de citer ne sont pas les seuls qu'on puisse remarquer dans les sections australiennes. Il y existe encore de beaux échantillons de gommés et de résines parmi lesquelles il faut surtout signaler les gommés de Kauri (*Dammara australis*, *alba*, *robusta*) ou de Dammara, ainsi que des tragacanthes, des Sandaraques, etc.; des résines nombreuses de Conifères et de Dactylées, des essences ou *Kinos* d'*Eucalyptus* très employées pour la préparation des vernis et pouvant dissoudre des produits variés : camphre, résines, ébenis, sandaraque, Dammara, asphalté, copal, ambre, caoutchouc, etc. La gutta-percha seule n'est pas soluble dans les essences d'*Eucalyptus*.

Citons enfin à titre de curiosité deux grands spécimens de *Mylitta Australis*, Tubercaceae singulière dont on n'a pu encore observer les appareils de multiplication et qui est consommée par les indigènes d'Australie, d'où son nom vulgaire *Native Bread*.

Cet ensemble est parfaitement complété par de nombreuses photographies d'une remarquable exécution et représentant des paysages forestiers, *Forest scenery*. Quelques-unes de ces photographies ont des dimensions considérables et nous donnent une bonne idée des arbres gigantesques de Victoria : *Eucalyptus*, *Dammara*, etc., dont les troncs sont tout près de là. D'autres, d'une surface moindre, nous montrent dans toute leur beauté les

forêts australiennes, les sous-bois ombrés où coulent des rivières aux rives tourmentées, les grandes associations de fougères géantes dont l'aspect est si différent de tout ce que nous connaissons en Europe.

Après une visite attentive à une telle exposition, après un examen, même rapide, des ouvrages du baron de Mueller, si connu pour ses grands travaux sur la flore australienne, il était impossible à un botaniste de ne pas emporter une notion très suffisante de la végétation de cette partie du globe.

P. MAURY.

LES FOURMIS MOISSONNEUSES

Tout le monde a pu voir les fourmis charrier péniblement des grains beaucoup plus lourdes qu'elles, s'entraider dans ce travail et enfouir dans leurs nids les matériaux qu'elles ont transporté quelquefois de fort loin avec leurs mandibules. De là à penser que les fourmis font des provisions en été qu'elles dévoreront en hiver, il n'y a qu'un pas. Cependant il n'en est rien, les fourmis restent en hiver dans le repos le plus absolu et ne recommencent qu'au printemps à travailler et à prendre de la nourriture. De plus, les fourmis n'absorbent que les substances liquides ou molles, du nectar ou du sucre, leurs mâchoires sont faites pour sucer, non pour broyer, et si parfois elles font des sections avec leurs mandibules, c'est généralement dans des parties très tendres des plantes ou des matériaux qu'elles emploient. Aussi les naturalistes après avoir vanté la prévoyance des fourmis n'ont-ils plus voulu voir dans les grains de blé des fourmilères que des matériaux de construction sans plus d'utilité qu'un morceau de bois mort ou un caillou. Il a fallu les très intéressantes observations de Traherne Moggridge pour que l'on changeât d'opinion à cet égard; les fourmis ne recherchent pas avec autant de soin les graines si elles n'y trouvaient un but utile à atteindre comme nous le verrons tout à l'heure.

Moggridge découvrit dans la principale rue de Menton, une colonie florissante de fourmis moissonneuses. Atta structor qui s'était établie fort commodément à la porte d'un marchand de blé, ou elle n'avait que la peine de ramasser les grains épars d'avoine et de froment. Un autre nid situé dans une autre partie de la ville avait pour principale ressource les grains de millet que des oiseaux tenus en cage laissaient tomber dans la rue. Moggridge réussit aussi à découvrir des passages souterrains conduisant de nids isolés aux greniers à blé situés dans le voisinage. Ces nids, véritables repaires de brigands, étaient habités par une espèce différente de la première, l'Atta barbara. Ces deux espèces se font une guerre acharnée dans laquelle le butin précieux devient la propriété du vainqueur. Deux nids l'un de la fourmi barbare l'autre de la fourmi agricole étaient dans le voisinage. L'un de l'autre; celui-ci en contre-bas. Moggridge ne tarda pas à s'apercevoir que les habitants du nid situé sur la hauteur pillaient les greniers de l'autre, tandis que ceux-ci à leur tour rachaient de reconquérir leur proie; les voleurs restèrent victorieux, au bout de trente et un jours de luttés, les greniers de l'Atta barbara regorgeaient de grains, ceux de l'autre étaient vides.

À quoi servaient ces luttés sanglantes pour la possession d'un objet servant simplement à la construction d'un mur, alors que les fourmis avaient autour d'elles assez de cailloux et de morceaux de bois pour construire en paix? On ne se bat que pour la possession des véritables richesses.

De plus les fourmis font de véritables greniers où le froment, l'orge, l'avoine, le seigle, le sarrasin sont accumulés avec un soin tout particulier, avec des précautions qui sont pour nous un enseignement véritable.

Le grain de froment enfoui par hasard dans le sol germe quand il trouve une température ou une humidité suffisante; ce serait une singularité bien étrange que de construire avec un objet capable de germer et de grandir, de pousser vers le haut et vers le bas une tige et des racines et démolir l'édifice dont il fait partie. Comment justifier le soin avec lequel les fourmis font sécher au soleil les grains que la pluie amoncelles et les rentrent ensuite s'il ne s'agissait d'une véritable provision de nourriture.

Qu'arrive-t-il quand on empêche les fourmis d'une colonie

de rentrer dans leur grenier? tous les grains germent, la graine se change en herbe et les fourmis n'aiment pas à manger leur blé en herbe comme l'ainard.

Et cependant les fourmis ont des mâchoires délicates faites pour sucer le suc des plantes, et non pour broyer du grain comme le terrible charançon!

L'enveloppe du blé ne laisse pas que d'être fort dure et l'on n'écrante pas facilement un tissu enfumé comme la surface d'une graine de céréale.

Or voici le point le plus merveilleux de cette histoire, c'est à savoir comment les fourmis utilisent leur provision de céréales. Incapables de broyer, incapables de digérer les grains d'amidon trop durs pour leur estomac, elles font depuis des siècles ce que fait le brasseur dans la fabrication de la bière, elles utilisent les diastases naturelles qui se trouvent dans le germe du blé, elles profitent de la transformation d'amidon qui se fait au début de la germination, elles absorbent le glucose qui provient de la digestion même de la graine par l'embryon qu'elle contient.

On sait que l'orge en germant développe une diastase qui transforme l'amidon en glucose, et que ce glucose doit fermenter plus tard pour fournir l'alcool de la bière; or bien, les fourmis s'en tiennent quand elles veulent se nourrir d'un grain de blé ou d'orge à la première phase de ces opérations, au maltage.

Quand elles ont besoin de nourriture, elles laissent germer quelques grains en les mettant à l'humidité, puis viennent lécher l'extrémité inférieure du grain, au fond de la rainure qui sépare les deux lobes, autour de l'embryon lui-même elles trouvent un liquide sucré que l'embryon absorberait pour grandir et elles s'en emparent.

Un danger les menace! c'est que la germination soit trop rapide que la plante ne s'accroisse rapidement en dévorant tout le glucose; il faut obvier à un semblable inconvénient et ne pouvant enlever complètement le germe comme on le ferait avec un moulin fendeur, elles se contentent de couper les racines et les radicelles de la jeune plante, d'en détruire le bourgeon et sinon de la tuer du moins de retarder sa croissance.

Toutes ces choses ne sont-elles pas merveilleuses et les fourmis moissonneuses ne méritaient-elles pas d'être réhabilitées dans l'opinion?

H. DOLLON.

COLORATION ET PHOSPHORESCENCE DES MERS

(Suite.)

DE LA PHOSPHORESCENCE

De toutes les curiosités de la mer, la phosphorescence est certainement le phénomène qui attire et frappe le plus l'attention et l'imagination des personnes qui, pour la première fois, jouissent d'un spectacle aussi inattendu. Ces petits corps lumineux, qui traversent les flots comme de petits météores, ce sillage d'un navire en marche, qui ressemble la nuit à une voie lactée scintillante d'étoiles qui se succèdent, naissent et disparaissent. Ces flots lumineux que l'on voit quelquefois s'élever comme des gerbes de feu sur les flancs du navire qui semble traverser dans sa course un vaste incendie. Tels sont les principaux phénomènes de phosphorescence, devant lesquels l'esprit ne peut rester indifférent.

Si la science n'a pas encore arrêté sur cette intéressante étude le cours de ses investigations, elle est cependant arrivée en peu de temps à franchir les premiers steppes de cet inconnu, puisque l'on sait aujourd'hui que ce phénomène est produit par des animaux d'un ordre inférieur, qui deviennent photogènes lorsqu'ils sont tourmentés. On a même avancé que presque tous les animaux marins jouissaient de cette propriété, soit en totalité, soit sur un point limité de leur corps. Quoique l'on ait constaté sur des méduses et des céphalopodes tous les phénomènes de la phosphorescence, il ne faudrait pas, entraîné par l'exagération, généraliser et

accorder à tous les êtres marins une particularité qui n'appartient peut-être qu'à un groupe d'animaux beaucoup plus restreint qu'on ne le suppose. Ne peut-il pas arriver, en effet, que la phosphorescence des grands animaux, — et j'ai la conviction qu'il en est ainsi pour un très grand nombre, — ne soit produite par de petits organismes lumineux qui vivaient en parasites à la surface de leur corps?

Pour les animaux microscopiques chez lesquels la phosphorescence ne peut être mise en doute, un des phénomènes les plus curieux est de les faire paraître d'une taille gigantesque, relativement à l'exiguïté de leur corps. J'ai bien souvent recueilli dans un filet de soie de petites sphères phosphorescentes qui me paraissaient, dans la mer, de la grosseur d'un gros pois, mais malgré cette grosseur apparente, l'animal traversait les mailles de cette fine étamine en abandonnant à l'eau, qui tombait du filet comme une cascade embrasée, les éléments de sa phosphorescence. L'en étais, en m'appuyant sur les théories admises sur la phosphorescence, à rechercher la cause de ce phénomène, lorsque notre savant collègue et ami, M. Gazagnaire, communiqua à la Société zoologique de France, dans sa séance du 24 juillet 1888, les intéressantes observations qu'il venait de faire en Algérie sur la phosphorescence de quelques Myriapodes. D'après des observations nombreuses, il démontre d'une façon irrécusable que la phosphorescence chez ces animaux est produite par la sécrétion d'un liquide visqueux qu'il compare, comme couleur et consistance, à de la glu. Cette matière, qui se vaporise et se dessèche assez rapidement au contact de l'air, rend lumineux pour quelques instants les objets qu'elle enduit par l'effet de sa viscosité.

Cette importante découverte trace une voie nouvelle qui permet de suivre avec certitude l'étude de la phosphorescence des animaux marins. Les êtres microscopiques qui se trouvent répandus en si grande abondance dans la mer sécrètent, lorsqu'ils sont tourmentés, une matière analogue à celle des Myriapodes. Seulement, le produit de sécrétion, au lieu de se limiter dans un point, se répand sur toutes les parties du corps, qu'il enveloppe comme la pulpe d'un fruit enveloppe son noyau. Cette matière, insoluble dans l'eau, suit dans tous ses mouvements l'animal qu'elle enkyste sans se désagréger, puisque, malgré leur course rapide, on n'aperçoit derrière eux aucune trace de phosphorescence. Mais il n'en est point ainsi lorsque l'on pêche ces animaux dans un filet de soie. En sortant le filet de l'eau, la matière visqueuse s'attache au filet par le frottement, et se divise dans la nappe d'eau qui s'en échappe en entraînant l'animal à travers les mailles. Cette coque lumineuse paraît très considérable, relativement à la petitesse de l'animal; car en supposant que le diamètre de l'animal fût d'un millimètre, la coque doit avoir, si l'on n'est pas le jouet d'une illusion, de 8 à 10 millimètres de diamètre.

D'après les observations faites et les idées généralement admises, l'animal photogène ne deviendrait phosphorescent que sous l'influence d'une cause anormale qui viendrait troubler la quiétude de son existence, et ne sécréterait de matière lumineuse que tourmenté par la crainte d'un danger réel ou chimérique.

Cependant en dehors de cette cause de phosphorescence observée par tous les savants qui se sont occupés de cette intéressante question, il en est une autre non

moins importante qui se produit sans que rien ne vienne interrompre chez ces animaux le cours normal de la vie. Dans ce dernier cas la substance photogène ne devient apparente que sous l'influence de rayons lumineux.

Il y a donc pour les animaux marins deux modes bien distincts de phosphorescence, l'une développée par une cause étrangère et l'autre qui n'apparaît que sous l'influence de rayons lumineux. Il serait intéressant de savoir si ces deux modes de phosphorescence se trouvent réunis chez le même animal ou s'ils sont produits par des espèces différentes. J'ai fait à ce sujet de nombreuses recherches, mais il m'a été impossible de franchir l'enceinte de difficultés qui l'entoure; aussi laissant à plus heureux que moi l'honneur de trancher cette question, je me bornerai à donner ici sans commentaires le résultat de mes observations.

(A suivre.)

Dr JOUSSEAU M.

LA PÊCHE DE L'ATHERINE

A BANYULS-SUR-MER

L'athérine est un genre de poisson, voisin de la muge, représenté en France, d'après le docteur Moreau, par cinq espèces: *hepsetus*, *Boyeri*, *presbyter*, *Mochon* et *Risso*.

Les trois dernières n'ont pas encore été signalées sur le littoral roussillonnais; mais les deux premières sont très communes.

L'athérine *hepsetus*, sauclet, qui porte à Banyuls le nom de Joncil, se distingue nettement par quelques caractères extérieurs de l'athérine *Boyeri* Joel, appelé Cabot par les pêcheurs de la localité. Le sauclet a la taille plus allongée, le corps plus arrondi, la tête moins grosse.

L'abondance de ces deux Athérines en fait l'objet d'une pêche particulière, souvent fructueuse.

Le sauclet fréquente les rochers avancés du rivage, et les bancs avoisinants. Le Joel se tient plutôt dans les enfoncements, dans les lieux abrités, au milieu des algues. On tend un filet autour de ces endroits, de façon à obstruer toute issue; puis, pénétrant dans l'enclos formé, on a soin de faire le plus de bruit possible. Le sauclet éperdu se jette contre la maille impitoyable. Le Joel ne se laisse pas si facilement intimider. Il faut frapper les rochers, il faut lancer quantité de pierres pour le mettre en fuite.

Quelques *Atherina hepsetus*, fruit de notre pêche, portaient dans les branchies un Isopode, le *Mothocya epimerica* A. Coste.

J'ai également remarqué dans la bouche d'un *Atherina Boyeri* un parasite que je n'ai pas déterminé.

Cette pêche donne parfois l'occasion de prendre de jeunes sardines, sur lesquelles M. Joulin a observé les ravages causés par un copépode, connu de Koller, Richardl et du savant professeur, M. Alfred Gard.

Joseph Nou.

LA RESSEMBLANCE PROTECTRICE ET LE MINÉTISME CHEZ LES ARAIGÉES

(Suite et fin.)

CHAPITRE IV. — *Habitudes ou Mœurs protectrices.*

Ces mœurs ne pouvaient être négligées dans le travail actuel, car, dans beaucoup de cas, elles viennent s'ajouter aux autres causes de protection dont nous avons déjà entretenu le lecteur.

Beaucoup d'Araignées se cachent dans des crevasses des rochers et dans des rouleaux formés de feuilles unies par quelques fils. L'*Epeira insularis* passe tout le jour dans une retraite constituée de feuilles reliées par leurs

bords et ne vient occuper le centre de sa toile que la nuit. L'*Atypus Abbottii* se construit un tube fixé à l'écorce des arbres; la surface en est noirâtre et recouverte de sable. Les portes mobiles qui ferment les habitations tubulaires des *Glenizos* et autres *Territelaria* sont si parfaitement garnies de terre, de mousses ou de lichens qu'elles se confondent complètement avec le sol environnant. L'*Argyropodes brunnea* recouvre ses cocons d'argile qui en dénature l'aspect. Rappelons enfin ce que nous avons dit des Araignées qui font les mortes après s'être laissé tomber à terre, ce que nous avons dit aussi des attitudes spéciales que prennent les *Uloborus*, les *Hypitioides* et les Thomisides floricoles, et nous aurons cité les exemples les plus intéressants.

CHAPITRE V. — Protection indirecte.

L'auteur y traite de la protection indirecte résultant de la possession de revêtements durs ou épineux et parle surtout des *Gasterwantha*.

Les femelles de ces curieuses Epeïrides, propres aux régions chaudes du globe et que tout zoologue a vues, au moins à l'état de dessin, vivent suspendues au centre de leurs toiles et semblent exposées à une destruction immédiate. Elles sont cependant parfaitement protégées contre les oiseaux arnivores par leur armure coriace hérissée de pointes dures les rendant peu mangeables, et par leurs brillantes couleurs comprenant le blanc et le noir tranchés, le jaune d'or, les teintes métalliques, le rose vil, le rouge de sang, etc., rappelant les couleurs éclatantes d'insectes à odeurs repoussantes ou d'un goût nauséabond (1). Mais pour être complet, il faut ajouter que si les oiseaux respectent les *Gasterwantha*, il n'en est pas de même des Hyménoptères chasseurs qui les capturent souvent pour approvisionner leurs larves.

Quant aux mâles des *Gasterwantha*, beaucoup plus petits, dépourvus d'épines protectrices et de couleurs brillantes, ils passent leur courte vie cachés dans quelque retraite, au lieu de rester hardiment exposés à tous les regards comme les femelles.

CHAPITRE VI. — Mimétisme.

Le dernier chapitre est consacré au Mimétisme proprement dit, cette forme de la protection indirecte qui consiste à imiter d'autres animaux naturellement protégés.

Elizabeth Peckham commence par rappeler à cet égard les trois lois formulées par Wallace :

1° Dans la majorité des cas de Mimétisme, les animaux ou groupe d'animaux qui se ressemblent habitent la même contrée, le même lieu et, presque toujours, se rencontrent réunis sur le même point.

2° Les ressemblances ne sont pas quelconques, mais sont telles que l'animal doué de Mimétisme copie les représentants de certains groupes déterminés riches en espèces et en individus jouissant de propriétés protectrices spéciales.

3° Les espèces qui copient ainsi des groupes dominants sont représentées elles-mêmes par un faible nombre d'individus et sont assez souvent rares.

1. Remarquer que la coloration des *Gasterwantha* s'altère dans l'alcool et que ce qu'Elizabeth Peckham dit de leur éclat concorde des individus vivants. Ceux qui raisonneront sur le Mimétisme ou la ressemblance protectrice dans leur cabinet et non en face de la nature animée s'exposeront toujours à commettre des erreurs.

Puis elle fait remarquer que la seconde et la troisième de ces lois sont bien confirmées par les Aranéides. Ainsi les Araignées à mimétisme simulent surtout des Fourmis, animaux très répandus, jouissant de propriétés protectrices évidentes et bien plus nombreux que les Arachnides qui les copient.

La première loi, au contraire, n'est confirmée que partiellement, puisque s'il est vrai que dans les portions tropicales de l'Amérique et de l'Afrique les Aranéides et les Fourmis qui s'imitent l'une l'autre s'observent réunies, dans l'Amérique du Nord les Araignées myrméciformes paraissent vivre à part des insectes auxquels elles ressemblent (1); particularité qui peut s'expliquer ou bien par le fait que ces Araignées n'imitent pas des Fourmis déterminées, mais le genre *Formica* d'une façon générale, ou bien par la supposition qu'elles dérivent de formes originaires tropicales, qui auraient émigré vers le nord après la période glaciaire, les Fourmis copiées étant restées dans les régions chaudes et ne les ayant pas suivies dans leur déplacement.

Les divers cas dans lesquels une espèce animale imite une autre peuvent être groupés comme suit, d'après les avantages qui résultent de ce Mimétisme.

1° Comme règle presque générale l'espèce imitée possède des moyens défensifs spéciaux, efficaces vis-à-vis de ses ennemis propres, et vis-à-vis des ennemis de la forme qui imite : odeur ou goût désagréable comme pour les Lépidoptères Heliconides imités par d'autres papillons, aiguillon venimeux, comme pour les Hyménoptères Vespides et Apides copiés par des Diptères, enveloppes coriaces de Coléoptères imitées pour la forme et la couleur par des espèces à téguments mous, etc.

2° Le Mimétisme a pour but de permettre à la forme imitante de vivre aux dépens de la forme imitée qui se laisse approcher sans défiance. On peut citer comme exemples les relations entre les Psithyres et les Bourdons.

3° Le Mimétisme a pour objet de protéger l'animal qui imite contre les attaques de l'espèce imitée. Tel est, d'après l'auteur, le cas d'Acridiens qui ressemblent à leurs ennemis ordinaires qui sont des Hyménoptères Vespides.

4° L'espèce imitante se nourrit d'animaux, vivant communément avec l'espèce imitée et respectée par celle-ci.

Ceci posé, voyons quels sont les faits de Mimétisme proprement dit que nous offrent les Araignées.

On sait que, parmi les Insectes, il arrive souvent qu'une forme en copie une seconde appartenant au même ordre zoologique. Parmi les Aranéides, on ne connaît pas d'exemple d'une Araignée reproduisant l'aspect d'une autre Araignée, mais en dehors de ce Mimétisme spécial, on trouve à énumérer bien des cas curieux.

Une Araignée de Madagascar ressemble à un petit Scorpion et, à la manière des Scorpionides, relève son abdomen lorsqu'on l'inquiète. Les Aranéides des genres *Coccorchestes* et *Homalattus* simulent des Coléoptères, leur abdomen chevauchant au-dessus du céphalothorax à ordinairement un éclat métallique; tels sont : *Coccorchestes cupreus* et *Homalattus corcinnellodes*.

G. E. Atkinson cite la *Cyrtarachne multilincata* dont l'abdomen très large à la base, enroulé à l'extrémité,

1. En Europe aussi nous avons quelques Aranéides simulant des Fourmis, par exemple le *Salticus formicarius* De Geer, très répandu et la *Formicua mtineensis* Caversini, d'Italie.

recouvrant le céphalothorax, ressemble à la coquille d'une petite *Helix*. Lorsque la *Cyrtarachne*, les pattes rétractées, se tient immobile sous les feuilles où sont appliqués en même temps de nombreux mollusques, le Mimétisme est si complet que l'œil d'un naturaliste peut être mis en défaut.

Nous avons déjà parlé plusieurs fois des Araignées imitant des Fourmis. Ce genre de Mimétisme étant le plus fréquent parmi les Aranéides, l'auteur y revient encore. Il rappelle que la ressemblance réside ici non seulement dans la coloration et la forme, mais aussi dans les allures: l'Araignée se meut de côté et d'autre, en zigzag comme les Fourmis, et, relevant d'une manière caractéristique une de ses paires de pattes, imite à s'y méprendre les antennes de son modèle (1).

Bien que les Formicéens semblent spécialement protégés par leur sécrétion acide et même, chez un certain nombre d'espèces par la possession d'un aiguillon, quelques zoologues ont émis l'idée que ces Insectes ne sont point défendus d'une façon efficace, que les oiseaux s'en nourrissent et que leur imitation par des Araignées a pour but unique de permettre à ces dernières de les capturer facilement. Elizabeth Peckham s'élevant contre cette façon d'interpréter les phénomènes la combat par les arguments suivants: il existe incontestablement des oiseaux mangeant des Fourmis, mais ils constituent l'exception; ce sont surtout des Pics qui recherchent les Fourmis grimpant le long des troncs d'arbres, alors qu'en Amérique les Araignées Myrméciformes vivent exclusivement sur le sol. Les Trochilides qui avalent des quantités considérables de petites Araignées négligent probablement celles dont l'aspect rappelle un tout autre groupe. Belt, parlant des Fourmis de l'Amérique centrale et surtout de celles qui sont armées d'un aiguillon, dit que jamais elles ne sont la proie d'autres Arthropodes et qu'il serait plus facile d'admettre que ces Fourmis attaquent des Araignées, que de supposer qu'elles puissent être l'objet de tentatives de la part de ces dernières.

L'auteur ayant élevé de nombreuses Attides en captivité, leur a vu sucer des monches, des cousins, des larves, d'autres Araignées même, mais a constaté qu'elles respectaient toujours les Fourmis. Les *Synagles picta* et *Synerosyna formica*, deux Araignées myrméciformes américaines se comportent exactement de cette façon.

Enfin, quand des Araignées imitant certaines espèces de Formicéens se nourrissent effectivement des individus imités, comme ce paraît être le cas pour des Aranéides attaquant les Myrmécéens du genre *Cryptocerus*, le Mimétisme ne saurait tromper les Hyménoptères en question puisque les Fourmis dont la vue est mauvaise, utilisant d'autres sens, s'aperçoivent, d'après John Lubbock, de la présence d'individus d'une espèce différente de la leur et même d'individus provenant d'une autre fourmière.

Le Mimétisme des Araignées Myrméciformes est donc simplement protecteur; il les met à l'abri des attaques d'un grand nombre d'animaux.

L'intéressant travail que je viens d'analyser se termine par le récit des observations personnelles d'Elizabeth Peckham sur les *Synagles picta* et *Synerosyna formica*

déjà citées plus haut. Il est impossible en voyant les figures de ces Araignées et en lisant les descriptions de leurs mœurs, de ne pas être frappé d'étonnement par la perfection avec laquelle elles reproduisent, jusque dans les détails, les contours et les allures des Fourmis.

Les naturalistes qui se sont occupés de Ressemblance protectrice et de Mimétisme ont surtout insisté sur les faits présentés par les Insectes. La Ressemblance protectrice et le Mimétisme qui ne sont que des formes de la lutte pour l'existence ne constituent pas, ainsi que le croient les esprits superficiels, des cas isolés plus ou moins rares et difficiles à constater. Ces cas existent en nombre immense; ils représentent la règle dans la nature; il n'y a probablement pas d'animal qui ne possède au moins un moyen de se dissimuler pour ses ennemis ou pour ses victimes. Elizabeth Peckham vient, par une étude d'ensemble, de nous prouver que le principe est vrai pour les Araignées. Que d'autres imitent son exemple et étudient dans le même ordre d'idées, quelque groupe négligé; ils seront largement récompensés de leurs peines.

E. PLATEAU.

Suites à la *Flore de France*

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Rubiacées Juss.

Asperula hexaphylla. Allioni, *Flora Pedemontana*, n° 48, tab. 77, fig. 3; DC. *Prodr.* IV, p. 582; Reichb. *Ic. fl. Germ.*, XVII, 1179; Ardoino *Fl. Alpes-Marit.*, p. 181; Ges. Pass. e Gilb. *Comp. Fl. Ital.*, p. 559. — *Ersicc.*: *Soc. Triaphinoise*, n° 808; Reverchon *Pl. de France*, année 1886, n° 69. — Plante vivace, à racine grêle, rougeâtre, traçante. Tiges de 10-25 cent., glabres, étalées ou ascendantes, ténaes, quadrangulaires, simples ou rameuses, à rameaux filiformes. Feuilles toutes verticillées par six, linéaires-allongées (1-3 centim. de longueur sur 1/2-1 millim. de largeur), acuminées, toutes ou la plupart plus courtes que les entrenœuds (caractère très variable), glabres sur les pages et la nervure médiane, bordées, surtout au sommet, de quelques cils très courts; bractées glabres, linéaires ou lancéolées-linéaires, longuement dépassées par les fleurs en cymes terminales ± longuement pédonculées. Corolle rosée à tube lisse 3-4 fois plus long que le limbe à 4 lobes papilleux. Fruit rugueux. — Juin-août.

Hab. — ALPES-MARITIMES: çà et là dans la région montagneuse: le Bec d'Uelle (Risso), collon de Libaré près de Venanson, collon de Colmiane et rochers près de Saint-Martin-Lantosque (Montolivo, Borne); herb. R., (Burnat); sommet du Grammont au-dessus de Menton (Ardoino), Saorgo (DC.); montagne de Navas sur l'Antan herb. R., (Reverchon).

Aire géographique. — Italie: Piémont méridional, Ligurie.

1. Ces imitations par attitudes sont évidemment inconsistantes comme les imitations par forme ou par couleur. Les naturalistes qui écrivent des livres sur l'instinct des animaux, ont souvent une tendance déplorable à attribuer à ceux-ci des raisonnements compliqués dont ces êtres sont en réalité incapables.

Plante très distincte par ses feuilles glabres en dessous, ciliées aux bords, toutes (même les supérieures) verticillées par six, ses tiges ténues et sa corolle à tube allongé. — A classer à côté de *V. hirta* Lam.

Valérianées CD.

Valeriana excelsa. Poir. *Encyclopédie méthodique*, Botanique, VIII (1808), p. 301; Edm. Bonnet, *Note pour servir à l'histoire botanique de quelques Valérianes* (le *Naturaliste*, 1881, p. 386); *Petite fl. Paris.*, p. 193; *V. sambucifolia* Mik. *ap.* Pohl. *Veit. fl. Boh.* I, p. 41 (1810); Koch, *Syn. fl. Germ. et Hebr.*, éd. 2, p. 369; Zetterstedt, *Fl. des Pyrénées*, 133; Reicheb. *ic. fl. Germ.*, XII, f. 1431; Willk. et Lge. *Prodr. fl. Hisp.*, II, p. 2; Grelli, *Fl. analyt. de la Suisse*, 5^e éd., p. 273; *V. officinalis* L. var. *sambucifolia* Royer in *Bullet. Soc. bot. France*, XXIX, p. 186. — Souche munie de stolons terminés par une rosette de 2 ou 3 feuilles à 3 segments largement ovales ou suborbiculaires, dentés. Tige de 1 à 2 mètres, sillonnée, fistuleuse mais épaisse, feuillée, ordinairement munie à la base de rameaux florifères nus, allongés. Feuilles pinnatiséquées, d'un vert sombre, à 5-9 segments ± décroissants, elliptiques-lancéolés ou oblongs, crénelés ou dentés. Corymbe trichotome, très multiflore, mais diffus, à fleurs hermaphrodites relativement grandes; bractéoles lancéolées, acuminées, scarieuses et ciliées aux bords. Fruit glabre, ovale, oblong, comprimé. — Juillet-août.

Hab. — Existe plus ou moins commun, dans plusieurs régions françaises: Ardennes, environs de Paris, Bourgogne, Doubs, Lozère, Pyrénées. — A rechercher dans les Vosges, les Alpes, le Nord et l'Ouest de la France.

Aire géographique. — Islande, Scandinavie, Angleterre, Pays-Bas, Allemagne, Suisse, Autriche-Hongrie, Serbie, Russie centrale.

Se distingue du *V. officinalis* L. par sa tige plus robuste, émettant à la base des rameaux dénudés, les feuilles à segments peu nombreux et bien plus larges: les fruits moins étroits et plus comprimés, etc.

BROMELIACÆ ANDREANÆ

Description et histoire des Broméliacées récoltées dans la Colombie, l'Équateur et le Venezuela, par M. Ed. ANDRÉ. 1.

Il n'est pas aujourd'hui de serre quelque peu importante qui ne renferme un plus ou moins grand nombre d'espèces de la famille si intéressante des Broméliacées. C'est que toutes les plantes de cette famille sont éminemment ornementales et qu'elles séduisent l'amateur et le botaniste par la beauté de leur feuillage, de leur inflorescence ou de leurs fleurs, par l'étrangéité de leur port ou de leur vie, par la singularité de leur organisation. Mais si, depuis longtemps, les Broméliacées sont assez répandues dans les serres, elles sont restées, au

moins jusqu'à une date assez rapprochée, fort mal représentées dans les herbiers et aussi, il faut l'avouer, assez peu connues: tout d'abord la grande difficulté qu'offrent ces plantes à être bien desséchées et mises en herbier, par suite de la dimension parfois énorme de leurs feuilles, de leur tronc, de leur inflorescence, etc., ensuite, et comme conséquence, le défaut d'une monographie même incomplète de la famille.

Ce n'est pourtant pas qu'elles n'aient été étudiées et qu'une monographie n'ait été tentée; mais par deux fois, des botanistes éminents qui avaient consacré de longues années à réunir des documents sur les Broméliacées, sont morts sans avoir pu faire profiter le public de leurs recherches et de leurs observations.

Lindley est le premier qui ait tenté une classification des Broméliacées jusque-là, et depuis Linnaëus, fort mal connues. Après lui, K. Koch, Beer, Grisebach, Lemaire s'en sont occupés sans laisser rien de définitif. Ad. Brongniart avait amassé de nombreux matériaux en vue d'écrire une monographie, il est mort avant d'avoir mis son projet à exécution; de même Ed. Morren qui, dans ces dernières années, a été le botaniste connaissant le mieux les Broméliacées, n'a pas eu le temps d'achever l'œuvre qu'il avait entreprise. M. J. G. Baker, par des synopsis des principaux genres de la famille, a bien cherché à combler la lacune qui existe pour ce groupe de plantes et à mettre quelque ordre dans la nomenclature rendue confuse par des descriptions isolées, la plupart du temps faite sur des échantillons vivants, sans souci des travaux antérieurs, mais quelque service que puissent rendre ces travaux, ils ne sauraient tenir lieu d'une histoire naturelle des Broméliacées.

Si le beau livre que vient de publier M. Ed. André ne comble pas non plus le vide que nous signalons, puisqu'il n'a traité qu'aux Broméliacées d'une région déterminée de l'Amérique du Sud, il apporte néanmoins de nombreux et importants documents pour une histoire générale de la famille. Les faits intéressants de géographie botanique qu'il nous révèle, les remarquables planches qui accompagnent et complètent le texte, en font un ouvrage original qui sera certainement très apprécié des amateurs et des botanistes.

Chargé d'une mission scientifique dans l'Amérique du Sud, M. Ed. André parcourut en 1874 et 1876 la Colombie, l'Équateur et le versant oriental des Andes, dans le Venezuela, résultant d'immenses collections d'histoire naturelle qui ont été l'objet d'un certain nombre de travaux. Initié par M. Ed. Morren à la connaissance toute particulière des Broméliacées, M. Ed. André, s'attacha à récolter, à observer et à étudier ces plantes et rapporta en France une collection de Broméliacées vivantes et desséchées, telle que jamais collecteur n'en avait apportée d'aussi considérable.

En effet, le nombre des espèces énumérées par M. Ed. André est 129, celui des variétés 14. Ces espèces se répartissent en 14 genres, savoir:

Karatias.....	1	Puya.....	11
Geigia.....	1	Sodiroa.....	4
Ananas.....	2	Caraguata.....	15
Chevalliera.....	1	Guzmania.....	2
Echmea.....	8	Catopsis.....	2
Quesnelia.....	1	Tillandsia.....	57
Pitcairnia.....	22	Tecophyllum.....	2

Les Broméliacées sont toutes des plantes de l'Amérique centrale et méridionale. Leur nombre est certainement bien près de mille et elles forment environ 30 genres. Or, tandis que dans le Brésil et les autres parties de l'Amérique méridionale, ce sont les espèces et les genres du groupe des Broméliées, les *Ananas*, *Nidularium*, *Bilbergia*, *Dyckia*, *Echmea*, etc., qui dominent, il ressort de l'étude de M. Ed. André que, dans l'Amérique équatoriale, quelques degrés au nord et au sud de l'Équateur, ce sont les Tillandsiées: *Tillandsia*, *Caraguata* qui abondent. Deux genres de cette tribu sont même tout entiers localisés dans cette région: les *Sodiroa* et *Tecophyllum*.

Les *Tillandsia*, dont M. Ed. André fait connaître 12 espèces nouvelles, ont des stations très diverses. Ce sont des plantes épiphytes pour la plupart, s'attachant aux branches des arbres et laissant gracieusement retomber leurs feuilles et leurs superbes inflorescences teintées de couleurs les plus variées et les plus vives. Les unes comme le *Tillandsia usneoides*, la « barbe de vieillard ou des arbres », *barba de Viejo*, *barba de palo*, suspend aux branches les plus élevées ses tiges grêles et retombantes d'un gris argenté; les autres comme le *T. recurvata*, envahissent les arbres qu'elles couvrent et font périr, comme le

qui sur nos pommiers; d'autres encore, les *T. secunda* et *T. paniculata*, s'installent au sommet des plus hauts arbres et dressent au-dessus de leur tête leurs inflorescences souvent de 2 à 3 mètres de hauteur et en forme de candelabres; le *T. lucida* enfin rampe à la surface du sol formant d'épais tapis cendrés ou rougeâtres. C'est surtout dans la région tempérée *terra templata* entre 500 et 2,500 mètres d'altitude que se plaisent les *Tillandsia*. Un certain nombre d'espèces cependant habitent la zone subandine entre 2,500 et 3,000 mètres. Les espèces des régions chaudes et sèches, celles des régions froides sont les unes et les autres caractérisées par une abondance de poils peltés, caractéristiques des Broméliacées, qui leur donnent un aspect tout particulier et qui les défend, dans un cas comme dans l'autre, de la trop grande évaporation.

Les *Caraguata* vivent, dans les zones chaudes et tempérées, ne dépassant guère 2,500, à peu près comme les *Tillandsia*. Les *Catepis* et les *Guzmania* sont des plantes de la région chaude fleurissant au plus fort de la sécheresse. Les *Sulcira* grimpent par leurs tiges grêles aux arbres de la région tempérée sous le couvert impenétrable des grandes forêts.

Les *Echma* sont tous des plantes de terre chaude, dressées, à feuilles rigides, souvent de forte taille et ne s'élevant guère au-dessus de 1,700 mètres. Dans la même zone croissent les *Checullicia*, *Quisqualia* et *Anaëta*, à l'abri des grands bois, tandis que les *Grevigia*, préfèrent les pentes humides et volcaniques de la zone subandine, et que les *Karatas* sont cantonnés dans les immenses plaines du bas du bassin de l'Orénoque.

Les *Pitcairnia* s'implantent dans les fissures verticales des rochers, de la région chaude et tempérée entre 1,000 et 2,000 mètres, fleurissant au milieu de la saison sèche. Les *Paya* sont, au contraire des plantes de la région froide, entre 2,500 et 3,500 mètres. Ils sont d'aspect le plus souvent féroce, disséminés sur les plateaux au milieu des *Gynerium* et des *Peperomia*, devant leur tronc robuste parfois jusqu'à 10 mètres de haut comme le *Paya gigas*, par exemple.

On voit, par ces quelques détails, empruntés à M. Ed. Aufr., quel intérêt peut avoir son livre. On l'appréciera davantage en le parcourant, car nous ne saurions donner ici une idée juste ou suffisante de la valeur des descriptions qu'il renferme, de la netteté des figures qui les complètent.

P. M.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 14 octobre. — M. Daurée présente une note de MM. E. A. Martel et G. Gampillat, sur l'exploitation des Aven des Causses.

Dans beaucoup de régions il existe des puits naturels ouverts, hauts et profonds à la surface du sol, il nous suffit de citer les Betoires, tubouls, anselmoirs lignés, cloups etc., de France; les trichter du Keust; les Katavothres de Grèce. La plupart des géologues pensent que ces puits sont dus à des effondrements résultant de l'action des eaux courantes intérieures, d'autres y voient le produit de dissolutions chimiques. Phénomènes sidérothioniques. Des données plus précises fournies par quatorze avenus (profonds de 30 mètres à 212 mètres), où sont descendus MM. Martel et Gampillat, leur permettent d'ajouter à ces causes de formation, les fractures du sol suivant les lignes de moindre résistance, les eaux sauvages superficielles.

En résumé, quatre facteurs ont participé à la formation des avenus: 1° dislocations préexistantes du sol; 2° eaux superficielles (érosions); 3° eaux intérieures (érosion, pression hydrostatique, effondrements); 4° phénomènes chimiques. Souvent trois ou deux seulement de ces facteurs ont agi. Les phénomènes chimiques n'ont donc pas toute l'importance qu'on leur attribue; quant à l'action des rivières souterraines, ce n'est qu'accidentellement et quand le sol s'y prête que les avenus commencent avec elles.

Par contre les dislocations préexistantes du sol et les eaux superficielles ont une influence considérable qui jusqu'ici semble avoir été complètement laissée de côté dans la théorie de la formation des puits naturels.

Séance du 21 octobre. — M. Georges Ville lit un mémoire sur les relations qui existent entre les caractères physiques des plantes et la richesse du sol en éléments de fertilité. Il résulte des recherches de M. Georges Ville que la composition de la terre traduit son influence par cinq caractères principaux: le

tones, la taille, la couleur, la dose de la carotène et de la chlorophylle et enfin le poids des racines. Le dosage de la carotène et de la chlorophylle ne pouvant se faire que dans le laboratoire, nous en faisons abstraction, pour n'avoir regard qu'aux seuls caractères extérieurs. Ce sont ceux que les agriculteurs peuvent saisir d'un seul regard, et dont ils peuvent se servir comme d'une sorte d'étalon pour définir leurs propres récoltes.

M. Schloesing présente une note de M. A. Muntz sur le rôle de l'ammoniaque dans la nutrition des végétaux supérieurs. Ses expériences lui ont montré de la manière la plus nette, que les végétaux supérieurs peuvent absorber directement par leurs racines l'azote ammoniaqué et que, par suite, la nitrification des engrais ammoniacaux n'est pas une condition indispensable de leur utilisation.

M. E. Guetel adresse à l'Académie une note sur les canaux mineurs des Cyclopterides. L'auteur décrit le trajet des canaux mineurs, leurs ramifications et leurs anastomoses chez *Liparis Montagu* et *Cyclopterus limpus*.

M. W. Kilou adresse à l'Académie le résultat de nouvelles recherches par lui entreprises sur la constitution géologique de la région haute du département des Basses-Alpes, il signale un développement remarquable des calcaires condigliens, au Jurassique supérieur aux environs de Rascodonne, et dans les montagnes de l'Ubaye. Supérieurement à ces assises le néocène inférieur non encore signalé est représenté par des marnes calcaires. Il complète ensuite les indications déjà données par M. Guetel sur la constitution géologique des escarpements situés à l'est et au sud-est de Seyne.

Séance du 28 octobre. — M. G. de Saporta communique à l'Académie une note sur quelques hybrides observés dernièrement par lui en Provence. Les hybrides spontanés assez communs chez les espèces herbacées sont assez rares dans les plantes ligneuses. On en connaît cependant quelques rares exemples tels que le *Pistacia lentisco-terebinthus* Sap. et Moron hybrid de Lentisque et du térébinthe, *Quercus Anzardi* hybride de *Q. ilex* L. et *Q. coccoloba* L.

C'est également à cet ordre d'hybrides qu'appartiennent les trois nouveaux que M. G. de Saporta signale à l'Académie.

1° *Vinus halepensis-quercus* = hybride de *P. halepensis* et *P. Pinaster* trouvé au château de Mirabeau.

2° *Quercus pubescens-Mirbeckii* = hybride de *Q. pubescens* et *Q. Mirbeckii* trouvé au terroir du Puy Richard à Aix.

3° *Tilia platyphyllo-argentea* = hybride de *T. platyphyllo* et *T. argentea*, trouve dans la Propriété de M. Saporta à Fonscolombe.

M. E. Bataillon adresse à l'Académie une note sur des recherches expérimentales par lui entreprises sur la métamorphose des anomes; suivant ses recherches les mouvements cardiaques et respiratoires d'abord accélérés, jusqu'à l'apparition des pattes antérieures se ralentissent ensuite graduellement, lorsque la queue est en pleine histolyse.

La seule modification anatomique à signaler à ce stade est la présence d'un orifice en forme de boutonnière donnant dans la cavité branchiale ? et laissé par les pattes en sortant, ce sont deux véritables spiracles complémentaires.

A. Eug. MATHIEU.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

923. **Tristram, H. B.** On a new Species of Chalcid, *Fragilla palmar.* *Acan. Mag. Nat. Hist.* 1889, p. 489.
924. **Tschusi zu Schmidhoffen von** Der Tierreich Herzog durch Oesterreich-Ungarn im Herbst 1887. 1 Pl. *Ornis.* 1889, pp. 129-148.
925. **Turner, W.** The Pleurotoma of *Hollanda* *Isogona.* *Journ. of Anat. and Physiol.* 1889, pp. 649-661.
926. **Vaillant, L.** Sur un Ichtyosarcomate (FOXY) Spallanzani Bon. *Bull. de la Soc. Philom. de Paris.* 1889, pp. 38-39.
927. **De Varigny, H.** De l'Action de la Surcharge alimentaire et de la puanteur sur le *Carcinocarcinoma.* *Journ. de l'Académie.* 1889, pp. 187-199.

- 928. Verworn, Max.** Die polare Erregung der Protisten durch den galvanischen Strom, pl. 1-2.
Pflüger, Archiv. für Physiol. 1889, pp. 1-37.
- 929. Vosseler, Julius.** Die Copepodentanna die Eufemarie.
Cylops naurensis, p. 118, pl. VI fig. 1-7 et 15.
Archiv. für Naturgeschichte. 1889, pp. 117-124.
- 930. Warburton C.** Notes on a Collection of Spiders, with a list of Species taken in the neighbourhood of Cambridge.
Proceed. of the Cambridge Philos. Soc. VI, 1888, pp. 299-302.
- 931. Wasmann, E.** Neue Ecton-Gaster aus Südbrasilien, pl. I.
Ectonomorpha N. G. arachnoides. — *E. Simulans*.
Deutsch. Entomol. Zeitsch. 1889, pp. 185-190.
- 932. Wasmann, E.** Catalogue des Coleoptères carnassiers terrestres des environs d'Uelès, avec les descriptions de quelques espèces et variétés nouvelles.
Deutsch. Entomol. Zeitsch. 1889, p. 116.
- 933. Waterhouse, C. O.** Characters of a new Genus and Species of Cicadellida.
Cophognatus optipennis.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, p. 486.
- 934. Waterhouse, C. O.** Descriptions of two new Coleoptera in the British Museum *Buprestidae* and *Rutelidae*.
Anoplegnatus aureus. — *Sternocera Hauseri*.
Ann. Mag. of Nat. Hist. 1889, pp. 360-361.
- 935. Waters, Arthur, Wm.** Bryozoa from New South Wales pl. I-III.
Schizozonella Subimmersa. — *S. aubita*. — *S. levigata*. — *S. sydneysensis*. — *Smittia uispinosa*. — *S. obstructa*.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 1-24.
- 936. Weise, J.** Monolepta angustula. N. S.
Deutsch. Entomol. Zeitsch. 1889, p. 128.
- 937. Whitman, C. O.** Some New Facts about the Hirudinea.
Journ. Morphol. 1889, pp. 586-599.
- 938. Williams, J. W.** Note on a new Species of *Ampallaria* from the La Plata.
A. Canalliculata.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 47-49.
- 939. Williams, J. W.** Two hitherto undescribed varieties of *Limnæa stagnatilis*. (Éimm.)
Midland Naturalist. 1889, pp. 161-165.
- 940. Zacharias, Otto.** Bericht über Zoologische Exkursion an die Kraterseen der Eifel.
Biologisc. Centralb. 1889, pp. 56-64.
- BOTANIQUE
- 941. Acqua, C.** Alcune osservazioni sul luogo d'origine dell'ossalato calcico nelle piante.
Malpighia. 1889, pp. 168-166.
- 942. Acton, Hamilton.** « The Assimilation of Carbon by Green Plants from certain Organic Compounds. »
Proceed. Royal Soc. London. 1889, pp. 118-121.
- 943. Ascherson, P.** Zur Synonymie der *Eurotia ceratoides* L. C. A. Mey. und einiger ägyptischer Paronychieen.
Osterr. Bot. Zeitsch. 1889, pp. 252-256.
- 944. Baker, J. G.** New Ferns from Western China.
Hymenophyllum Henryi. — *Aspidium hispidinatum*. — *N. Fordii*. — *N. rumpans*. — *P. incurvatum*. — *Gymnogramme gigantea*. — *G. granitoides*.
Journ. of Botany. 1889, pp. 176-178.
- 945. Beck, G.** Ueber die Sporenbildung der Gattung *Phlyctospora* Corda.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. 1889, pp. 212-216.
- 946. Beck, G. R.** Trichome in Trichomen
Osterr. Botan. Zeitsch. 1889, pp. 205-206.
- 947. Belli, S.** Le Festiche italiane del R. Museo Botanico Turinese, enumer. sec. la Monografia di Hackel.
Malpighia. 1889, pp. 139-142.
- 948. Belli, S.** Osservazioni su alcune specie del gen. *Hieracium*, nuove per la Flora polenontana.
Malpighia. 1889, pp. 134-138.
- 949. Bolton.** Economic Value of Bacteriology.
Amer. Mont. Microsc. Journ. 1889, pp. 105-110.
- 950. Bolus, Harry.** Contributions to South-African Botany. Part. IV. With Revised List of published Species of Extra-tropical South-African Orchids.
Nombreuses espèces nouvelles. fig.
Journ. Linn. Soc. 1886, pp. 156-210.
- 951. Bonardi, E.** Sur les Diatomées du lac d'Ildro.
Journ. de Micrographie. 1889, pp. 185-188.
- 952. Bonnet, H.** Du Parasitisme de la Truille et de la couleur de son mycelium.
Revue Mycolog. 1889, pp. 121-127.
- 953. Bottini, A.** Noterelle briologicahe, pl. III-V.
Malpighia. 1889, pp. 101-119.
- 954. Britten, J.** Dr Seemam's Study-set.
Journ. of Botany. 1889, pp. 102-105.
- 955. Buchner, H.** Ueber die bakterientodtende Wirkung des Zellenfreien Blutserums.
Centralb. für Bakteriell. 1889, pp. 817-823.
- 956. Celakovsky, Lad.** *Thymus quinque costatus* sp. n.
Osterr. Bot. Zeitsch. 1889, pp. 263-266.
- 957. Celakovsky, L.** Ueber *Potentilla Lindackeri* Tausch und *Potentilla radiata* Lehm. fig.
Osterr. Botan. Zeitsch. 1889, pp. 201-205.
- 958. Chatin, J.** Sur le *Tylenchus putrefaciens*.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris. 1889, pp. 34-37.
- 959. Clarke, C. Baron.** On the Plants of Kohima and Mungpore. (Nombreuses espèces nouvelles.)
Journ. Linn. Soc. 1889, pp. 1-107.
- 960. Cooke, M. C.** *Whalus Lichenopsis*.
Platysticta N. G.
Grevillea. 1889, pp. 94-96.
- 961. Correns, Carl, Erich.** Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extraoptischen Nectarien von *Dioscorea*. 1 pl.
Sitzungsber. Kaiser. Akad. Wissensch. Wien. 1889, pp. 651-671.
- 962. Delpino, F.** Valore morfologico della squama ovulifera delle Alismacee e di altre Comitee.
Malpighia. 1889, pp. 97-100.
- 963. Devaux, H.** Du mécanisme des échanges gazeux chez les plantes aquatiques submergées. suite et fin, fig.
Ann. Sci. Nat. Botanique. 1889, pp. 65-179.
- 964. Dietel, P.** Ueber die Aecidien von *Mrlauspora Euphorbii dulcis* Outh und *Puccinia sibirica* Schröt.
Osterr. Botan. Zeitsch. 1889, pp. 256-259.
- 965. Dietel, P.** Kurze Notizen über einige Rostpilze.
Aecidium elegans.
Hedwigia. 1889, pp. 177-187.
- 966. Dietel, P.** Ueber das Vorkommen von Zweierlei Teliosporen bei der Gattung *Gymnosporangium*.
Hedwigia. 1889, pp. 99-103.
- 967. Douliot, H.** Influence de la lumière sur le développement du liège. fig.
Journ. de Botany. 1889, pp. 121-124.
- 968. Druce, G. Claridge.** Plants of Gasterness and Elgin.
Journ. of Botany. 1889, pp. 200-205.
- 969. Drude, O.** Ueber die Principien in der Unterscheidung von vegetationsformationen, erläutert an der central-europäischen Flora.
Botan. Jahrbücher Engler II, 1889, pp. 21-51.
- 970. Dudley.** Les champignons destructeurs des bois.
Revue Mycologique. 1889, pp. 85-92.
- 971. Dujardin-Beaumez et Egasse.** Des Strophanthus. fig.
Revue Sci. Nat. Appliq. 1889, pp. 671-682.
- 972. Fayod, V.** Prodrôme d'une histoire naturelle des Agnemes.
Ann. Sci. Nat. Botanique. 1889, pp. 181-192.
- 973. Forbes, F. Blackwell.** An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hong-kong, together with their Distribution and Synonymy. (Nombreuses espèces nouvelles.)
Journ. Linn. Soc. London. Bot. 1889, pp. 1-120.
- 974. Franchet, A.** *Momocharis*, nouveau genre de Liliacées-Tulpees.
N. jordaniana, p. 113, pl. 3.
Journ. de Botany. 1889, pp. 113-114.
- 975. Frank, B.** Ueber den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse der Assimilation elementaren Stickstoffs durch die Pflanze.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. 1889, pp. 231-247.
- 976. Garcin, A. G.** Sur le pigment de *Englem sanguinea* Ehrbg.
Journ. de Botany. 1889, pp. 189-194.
- 977. Grove & Bagnal.** The Fungi of Warwickshire.
Midland Naturalist. 1889, pp. 136-137.

978. Groves, J. On *Epilobium alpinum* and *E. angustifolium*. *Journ. of Botany*, 1889, pp. 109-110.
979. Guignard, L. Développement et constitution des Anthérozooides des Fucacées. *Journ. de Micrographie*, 1889, pp. 183-183.
980. Hanbury & Melvill. New County Records for Sutherland, Caithness, and Ross. *Journ. of Botany*, 1889, pp. 107-109.
981. Hariot, P. Liste des Algues recueillies à l'île Miquelon par M. le docteur Delamaré fin. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 194-196.
982. Hauch, F. Ueber das Vorkommen von *Marchesettia spongiosa* Hauck in der Adria, und das Massenaufreten von *Callithamnion serripertum* Griff. im Aegaischen Meere. *Helvigia*, 1889, pp. 175-176.
983. Heiden, H. Beitrag zur Algenflora Mecklenburgs. *Arch. Ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg*, 42, 1889, pp. 1-17, 99-102.
- 983 bis. Heimerl, Ant. Neue Arten von Nostocaceen. *Mirabilis Watsoniana*, pl. II, fig. 2, a-h. — *Boerharia gracillima*, pl. II, fig. 1, a-g. — *Abronia pogonantha*, pl. II, fig. 1, a-c. — *Bongaiarilla brachycarpa*, pl. II, fig. 3. — *Nova Wiesneri*, pl. II, fig. 5, a-c. *Engler. Botan. Jahrb.* 11, 1889, pp. 84-91, pl. II.
984. Hennings, P. *Acididium Schweinfurthii*, n. sp. *Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg* 1888, pp. 299-300.
985. Karsten, P. A. Fragmenta mycologica XXVI-XXVII. *Helvigia*, 1889, pp. 142-143, 195-196.
986. Karsten, P. A. Fungi aliquot novi in Brasilia a Dr. Edw. Wainis anno 1885 lecti. *Cyphella araguiensis*. — *Thelephocella Brasilensis*. — *Noctrella Voinoi*. — *Hysterographium polymorphum*. — *Graphiothecium maculicolum*. — *Coniosporium parallelum*. — *Coccocarpus Brasilensis*. — *Patellaria pruinosa*. *Anthrophila patellareoides*. — *Lasiophacria annulata*. — *Stilbonectria N. G. lateritia*. — *Schizothyrium parallelum*. — *Stilbon nigripes*. *Helvigia* 1889, pp. 190-193.
987. Karsten P. A. et Hariot, P. Funginonulli Gallici. *Haristia N. G. Strombiligera*. — *Leptosphaeria Abanti*. — *Dithidea rotis*. — *Glaucosporium Chenopodii*. — *Gl. microscopium*. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 206-207.
988. Karsten, P. A. Fungi quidam novi vel minus bene cogniti. *Helicopsis N. G. olivaceus*. — *Isaria hystericina*. *Revue Mycologique*, avril 1889, p. 96.
989. Koehne, E. Eine neue *Cyphella* aus Argentinien. *Cyphella persistens*. *Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg*, 1888, pp. 275-278.
990. Kny, L. Umkehrversuche mit *Ampelopsis quinquetaria* und *Hebera Helix*. *Ber. Deutsch. Bot. Gesells.*, 1889, pp. 201-204.
991. Krause, E. H. Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Kiefern in Norddeutschland. *Botan. Jahrbücher*, 4, *Engler*, 1889, pp. 124-133.
992. Kronfeld, M. Ueber die biolog. Verhältnisse der Acanth-Bilute. *Botan. Jahrbücher (Engler)*, 11, 1889, pp. 1-20, pl. I.
993. Lagerheim, G. Sur un nouveau genre d'Uredinees. *Uredo Elysi*. — *Puccinia Elysi*. — *Roestelia N. G. Elysi*. — *R. toumpisaria*. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 185-189.
994. Lagerheim, G. L'Acide lactique, excellent agent pour l'étude des champignons. *Revue mycologique*, avril 1889, p. 94.
995. Lagerheim, G. Ueber einige neue oder Bemerkenswerthe Uredineen. *Uredines Holwigi*. — *Uredouretricus*. *Helvigia*, 1889, pp. 103-112.
996. Law, J. Contagious Diseases in Animals. *Amer. Mont. Microsc. Journ.*, 1889, pp. 97-101.
997. Leclerc du Sablon. Sur l'endoderme de l'épave des Sclagimelles. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 207-208.
998. Lippitsch, C. Ueber das Einreissen der Laubblätter der Musciciden und einiger verwandter Pflanzen. *Osterr. Bot. Zeitsch.*, 1889, pp. 206-210.
999. Lippitsch, C. Ueber das Einreissen der Laubblätter der Musciciden und einiger verwandter Pflanzen. *Osterr. Bot. Zeitsch.*, 1888, pp. 249-263.
1000. Luizet, D. Herboration 5. Fontainebleau, 1-30 mai 1889. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 201-206.
1001. Magnus, P. Theresi-rumossissima Bory bei Belgrad in Serbien und deren weitere Verbreitung. *Helvigia*, 1889, pp. 113-115.
1002. Mainland, G. E. Notes on *Actinosphaerium* Eichhornii. *Journ. Geol. Min. Soc. Club*, 1889, pp. 1-4.
1003. Marcattili, L. Sul fateri midollari fogliari del Ficus. *Malpighia*, 1889, pp. 129-134.
1004. Martelli, U. Sur la phosphorescence de l'*Agaricus olearius*. *Revue mycologique*, 1889, pp. 97-99.
1005. Masee, George. A Monograph of the *Thelephora*, pl. XLV XLVII. *Journ. Linn. Soc.*, 1889, pp. 107-113.
1006. Masee, G. A Revision of the *Trichia*, pl. V-VIII. Nombres espèces nouvelles décrites. *Journ. Roy. Microscop. Soc.*, 1889, pp. 327-339.
1007. Mathews, Wm. M. History of the County Botany of Worcester. *Millard Naturalist*, 1889, pp. 87-91.
1008. Mattiolo, O. et Buscalioni, L. Sulla struttura degli spazi intercellulari nei tegumenti seminali delle Papilionacee. *Malpighia*, 1889, pp. 143-159.
1009. Mattiolo, O. Contribution à la biologie des Hépatiques. Mouvements hygroscopiques dans le Thallus des Hépatiques Marchanties. 2 pl. *Arch. Ital. de Biologie*, 1889, pp. 344-368.
1010. Maury, P. Enumeration des plantes du Haut-Océan recueillies par MM. J. Chataignon et A. Gaillard suite. *Scirpus Gaillardii*, fig. VII. — *Sc. uticensis*, fig. VIII. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 196-200.
1011. Maury, P. Enumeration des plantes du Haut-Océan recueillies par MM. J. Chataignon et A. Gaillard. *Rhynchospira elegansula*, fig. *Journ. de Botany*, 1889, pp. 209-212.
1012. Mer, Emile. Influence de l'exposition sur l'épaulement de l'écorce des sapins (suite). *Journ. d. Bot.*, 1889, pp. 141-142.
1013. Metaxas, C.-C. Le jubilé de Mesopotamie. *Rev. Sci. Nat. Appliq.*, 1889, pp. 541-543.
1014. Mez, C. Morphologische Studien über die Familie der Luraceen. *Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg*, 1888, pp. 1-34.
1015. Mittmann, R. Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der Pflanzenstadien. pl. I, II. *Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg*, 1888, pp. 32-74.
1016. Moffat, C. B. Plants near Baldhead, C. Wexford. *Journ. of Botany*, 1889, pp. 105-107.
1017. Müller, F. Versuchend. 2 Bände. (Blum.) G. Maun. *Ber. Deutsch. Bot. Gesells.*, 1889, pp. 197-280.
1018. Murray & Boodle. A Systematic and Structural Account of the Genus *Arachnoidium* Deane, pl. 288-289. *Journ. of Botany*, 1889, pp. 97-101.
1019. Nadelmann, H. Ueber die Schleimendosperme der Leguminosensamen. *Ber. Deutsch. Bot. Gesells.*, 1889, pp. 248-254.
1020. Niedenzu, Frantz. Ueber die Anomalousität der Laubblätter der *Alantoiden* und *Vicia* (sogenannte Beziehung zu ihrer systematischen Gruppierung). 2992 (russisch) *Vestn. russk. obshch. Est. VI*. *Botan. Jahrbücher*, 4, *Engler*, 1889, pp. 144-176.
1021. Painter, W. H. A. *Alantoiden* N. G. *Alantoiden* *Alantoiden*. *Journ. of Botany*, 1889, pp. 178-179.
1022. Paragallo, H. P. *paragalloi* des *Paragalloi*. *Revue Mycologique*, 1889, pp. 302-308.
1023. Pax, Ferd. Nachtrag und Ergänzung zur Monographie der Gattung *Aer.* *Ver. melle*.

- Engler, *Botan. Jahrb.*, 11, 1889, pp. 72-83.
- 1024.** Potter, M. C. Note on the Germination of the Seeds in the Genus *Iris*.
Proceed. of the Cambridge Philos. Soc., VI, 1888, pp. 305-306.
- 1025.** Potter, M. C. On the protection afforded by the stipules to the buds of *Betula nana*.
Proceed. of the Cambridge Philos. Soc., VI, 1888, p. 306.
- 1026.** Prantl, K. Die Assimilation freien Stickstoffs und der Parasitismus von Nostoc.
Hedwigia, 1889, pp. 133-136.
- 1027.** Raciborski, M. Ueber einige neue Myxomyceten Polens.
Hedwigia, 1889, pp. 113-124.
- 1028.** Reehinger, C. Beitrag zur Flora von Persien.
Verhandl. Zool.-Bot. Gesells. Wien, pp. 240-248.
- 1029.** Reinitzer, F. Bemerkungen zur Physiologie des Gerbstoffs.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 187-196.
- 1030.** Rodewald, H. Weitere Untersuchungen über den Stoff- und Kraft-Umsatz im Athmungsprocess der Pflanze.
Jahrbuch. für wissensch. Bot., 1889, pp. 261-291.
- 1031.** Roseler, P. Das Dickenwachstum und die Entwicklungsgeschichte der sekundären Gefäßbündel bei den baumartigen Lilien, pl. XIII-XVI.
Jahrbuch. für wissensch. Bot., 1889, pp. 292-318.
- 1032.** Roze, E. La Flore d'Écompes en 1747, d'après Descurain et Guettard.
Journ. de Bot., 1889, pp. 124-128.
- 1033.** Ruben, R. Ein botanischer Graug durch die Grossherzogl. Gärten zu Schwerin.
Arch. Ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg., 32, 1888, pp. 15-36.
- 1034.** Saccardo, P. A. *Mycetes aliquot australienses*, pl. 2.
Pleurotus chetophyllus. — *Panus lateritius*. — *Cyphella polycephala*. — *Uromyces Tepperianus*. — *Dimerisporium Ludwigianum*. — *Xanthomeria pusilla*.
Hedwigia, 1889, pp. 125-128.
- 1035.** Saposchnikoff, W. Die Stärkebildung aus Zucker in den Laubblättern.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 258-260.
- 1036.** Sauter, F. Ueber die Potentillen des Mittleren Tirols.
Osterr. Botan. Zeitsch., 1889, pp. 210-214.
- 1037.** Schiffner, V. Die Gattung *Helleborus*.
Botan. Jahrbücher. A. Engler., 1889, pp. 97-122.
- 1038.** Schiffner, V. Die Gattung *Helleborus*.
Botan. Jahrbücher (Engler), 11, 1889, pp. 92-96.
- 1039.** Schinz, H. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Deutsch-Südwest-Afrika und der angrenzenden Gegend II.
Verhandl. Bot. Ver. Provinz Brandenburg., 1888, pp. 138-186, 229-276.
- 1040.** Schumann, Karl. Blüthenmorphologische Studien, pl. XVII.
Jahrbuch. für wissensch. Bot., 1889, pp. 349-426.
- 1041.** Scott, J. H. & Parker, T. Jeffery. On a Specimen of *Zaphis* recently obtained near Dunedin, pl. 48-50.
Transact. Zool. Soc. of London., XII, 8, 1889, pp. 241-248.
- 1042.** Smith, T. F. On the Abbe Diffraction Plate.
Journ. Quekett Microsc. Club., 1889, pp. 5-8.
- 1043.** Smith, H. L. Contribution à l'histoire naturelle des Diatomées, fin.
Journ. de Micrographie., 1889, pp. 308-312.
- 1044.** Solereder, H. Beiträge zur vergleich. Anatomie der Aristochnaceen nebst Bemerkungen über die systematische Wert der Secrezellen bei den Piperaceen und über die Structur der Blattspreite bei den Gyrocaryen.
Botan. Jahrbücher Engler, 10, 1889, pp. 421-524.
- 1045.** Sorokine, N. Matériaux pour la Flore cryptogamique de l'Asie centrale.
Pseudospora Cienkowskiana, pl. II, fig. 33-35. — *Famipicella polyphasta*, pl. III, fig. 51-66. — *Chytridium pusillum*, pl. V, fig. 112-113.
Revue Mycologique, avril 1889, pp. 69-85.
- 1046.** Sorokine, N. Matériaux pour la flore cryptogamique de l'Asie centrale.
Aphanistes N. G. (Plusieurs espèces nouvelles.)
Revue Mycologique, 1889, pp. 136-152.
- 1047.** Spegazzini, C. Fungi nouissimi Paraguariae et Fuegiae.
Phaeoomyces N. G. macrosporus. — *Pleurotus microsporus*. — *Clitocybe Balansa*. — *Polystictus Hucio-tianus*. — *Furobus Balansa*.
Revue Mycologique, avril 1889, pp. 92-95.
- 1048.** Stapf, O. Beiträge zur Flora von Persien, II.
Verhandl. Zool.-Bot. Gesells. Wien, 1889, pp. 205-212.
- 1049.** Stephani, F. Hepaticae Australiae. 20 espèces nouvelles.
Hedwigia, 1889, pp. 153-175.
- 1050.** Stephani, F. Hepaticae Australiae.
Aneura stolonifera. — *Anthoceros carnosus*. — *Bazzania filiformis*. — *Dendroceros Mulleri*, fig.
Hedwigia, 1889, pp. 128-135.
- 1051.** Tayod, V. Note sur une nouvelle application de la photographie en botanique.
Malpighia, 1889, pp. 120-128.
- 1052.** Thomas, Fr. *Synchytrium alpinum* n. sp.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 255-258.
- 1053.** Trimen, Henry. Additions to the Flora of Ceylon, 1885-88.
Blauocarpus zeylanicus. — *Eugenia pedunculata*. — *Ceropegia parviflora*. — *Colotis elongatus*. — *Loranthus Mahaeides*. — *Garnotia panicoides*. — *Sporobolus Wallachii*.
Journ. of Botany., 1889, pp. 161-172.
- 1054.** Vaizey. On *Sylachium luteum* Linn.
Proceed. of the Cambridge Philos. Soc., IV, 1888, pp. 302-306.
- 1055.** Warming, E. Familien *Polostomaceae*.
Polostemon Mulleri. — *P. Galvouis*. — *P. Schenckii*. — *Malopsis Saldanhanua*. — *Ligea Clazioriana*.
Widensk. Selsk. Skr. Kjøbenhavn, VIII, 1888, pp. 415-514, pl. XVI-XXVII.
- 1056.** Wehmer, C. Das Calciumoxalat der oberirdischen Theile von *Crataegus Oxyacantha* L. im Herbst und Frühjahr, pl. IX.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 216-233.
- 1057.** West, Wm. The Freshwater Algae of Maine.
Sphaerosoma ubertanum.
Journ. of Botany., 1889, pp. 205-207.
- 1058.** Wettstein, R. Die Gattungen *Erysimum* und *Cheranthus*.
Osterr. Bot. Zeitsch., 1889, pp. 243-247.
- 1059.** Wieler, A. Erwiderung auf R. Hartig's Bemerkungen zu meiner Abhandlung: » Ueber den Ort der Wasserleitung im Holzkörper, etc. »
Ber. Deutsch. Bot. Gesells., 1889, pp. 204-212.
- 1060.** Williams, F. N. The Pinks of the Transvaal.
Dianthus mecticalyse. — *D. moriensis*. — *D. Nelsoni*.
Journ. of Botany., 1889, pp. 199-200.
- 1061.** Wittmack, L. Pflanze, Lehmanniana, etc. Bromeliaceae.
Pitcairnia Graviana. — *Sodiron Andreana*. — *Caraguata palustris*. — *C. Mosquera*. — *C. Bakari*. — *Schlotheimia Lehmanniana*. — *Guzmania Krauzliana*. — *Tillandsia Scheukiana*. — *T. Engleriana*. — *T. Urubiana*. — *T. Magnusiana*. — *T. Barlegiana*. — *T. Schimperiana*. — *T. Aschersiana*. — *Vriesea subscandula*. — *Catopsis Guicqueana*. — *C. Schumanniana*.
Engler. Botan. Jahrb., 11, 1889, pp. 52-71.

GÉOLOGIE MINÉRALOGIE PALEONTOLOGIE

- 1062.** Arnaud, H. Argiles gypsifères des Charentes, fig.
Bull. Soc. Géol. de France, 1889, pp. 290-297.
- 1063.** Ayrès, E. F. Notes on the Crystallization of Trona
Frac., fig.
Americ. Journ. of Sci., 1889, p. 65.

G. MALFOZEL.

Le Gérant: EMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levré, rue Cassette, 17.

HISTOIRE DU TARET

L'homme égaré par la crainte est tout disposé à exagérer la force et le nombre de ses ennemis. Aussi les anciens navigateurs, frappés des dangers qu'ils couraient, voyaient-ils souvent des monstres guettant leur passage pour les faire sombrer. C'est sur la foi de pareils récits que des naturalistes à l'imagination trop féconde et trop vive, au style brillant souvent, se sont faits les propagateurs de récits relégués depuis longtemps au nombre des fables, témoin, par exemple, ces Mollusques gigantesques, ces poulpes monstres qui embrassaient les navires dans leurs bras et les entraînaient dans les profondeurs. Mais si ces dangers imaginaires n'existent pas, il en est d'autres qui, quoique moins apparents, n'en sont pas moins réels et terribles. Un des ennemis redoutés des navigateurs, c'est un Mollusque vermineux dont rien ne trahit extérieurement l'envahissement et qui a failli souvent amener les plus grands malheurs. Quoique d'une extrême mollesse, il jouit de la propriété

déjà de leurs dégâts. Le Taret de Hollande se trouve même fossile dans les terrains tertiaires de l'Italie, et dans le Crag d'Angleterre. C'est de cette époque que date l'emploi du gondron, des résines, du vernis. Pour les combattre, on commença même à recouvrir de plaques métalliques les bois des pilotis et les carènes des vaisseaux.

Les auteurs hollandais ne voyaient dans ces animaux que des vers blancs, et Deslandes, en 1720, plaçait le Taret dans les Annélides; Fousset, en 1733, l'appelait *ver a taret*.

Il fut l'objet d'une monographie importante par Sellins en 1755; elle renferme de nombreuses erreurs. Il faut arriver à Adanson, en 1757, pour trouver l'indication des rapports des Tarets avec les Pholades, pour voir présumer sa place zoologique. Linné, lui-même, le plaça dans son genre indigeste, le Dentalium, sous le nom de *Tubus vermicularis*, et ensuite dans son quatrième groupe de Testacés, à côté des Patelles, des Dentales, des Serpules et des Sabelles.

Lamarck ne modifia que timidement les conclusions de

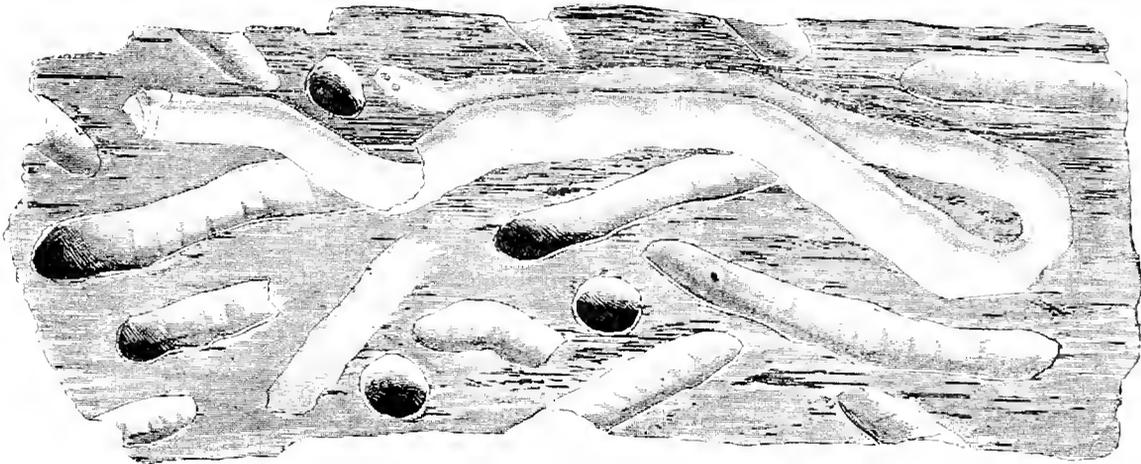


Fig. 1. — Bois perforé par des tarets.

de perforer en tous sens les bois submergés; aussi est-il le plus nuisible et le plus destructeur de tous les Mollusques. Ses mœurs et sa structure organique ont été l'objet de nombreuses études, et, à la vérité, aucun animal de ce groupe ne mérite plus que lui de fixer l'attention du naturaliste; car il est curieux de voir un animal si mou, se présentant sous la forme d'un ver, portant un rudiment testacé qui ne dépasse pas le trentième de la longueur de l'animal, capable de creuser, sans point d'appui, les bois les plus durs et d'y faire des galeries profondes, généralement parallèles aux fibres ligneuses, mais qui peuvent être dans toutes les directions.

Aristote parle de cet animal et de ses dégâts, et c'est probablement lui qui leur imposa le nom de Tareto. Ce n'est guère que vers 1731 qu'il attira l'attention de l'Europe entière par les désastres imminents dont la Hollande se trouvait menacée. Les pilotis soutenant les digues et les polders, rongés par les Tarets, ne résistaient plus à la vague; ils tombaient vermoulus, et ces riches prairies, conquises péniblement par la science des ingénieurs sur le domaine de la mer, étaient menacées de submersion définitive. On crut à ce moment qu'ils avaient été apportés de l'Inde par les navires; mais cette opinion était fautive, car, en 1580, on se plaignait

Linné; mais Cuvier, avec sa supériorité de vue, le mit à côté des Pholades, en 1798, et lui donna ainsi la place zoologique à laquelle il a droit.

Les Pholades sont lithophages, c'est à-dire qu'elles se creusent un trou, soit dans la vase durcie, soit dans des roches très tendres, comme tous les blocs crayeux de la plage de Dieppe qui découvrent à marée basse, soit dans des rocs très durs.

Quant au Taret, il est uniquement xylophage. Il perce les bois les plus durs entoncés dans l'eau de mer ou dans l'eau saumâtre et il tapisse les parois de ce canal qui peut être très sinueux d'une matière calcaire continue, dans laquelle il vit stationnaire.

Ce tube calcaire est très difficile à isoler en entier, il possède alors une forme conique allongée. L'animal lui-même demande beaucoup de précautions pour être enlevé intact de son tube (fig. 2). On peut alors le placer dans un vase plein d'eau de mer et le voir vivre plusieurs jours, en sorte qu'on peut l'étudier à loisir. Il ne bouge alors que sous l'influence d'un choc ou d'une excitation, et il est tout à fait incapable de rentrer dans le trou dont on l'a extrait, ou de s'en creuser un nouveau. Seuls, les individus vigoureux peuvent se reconstruire un tube calcaire.

L'animal ainsi isolé représente assez bien un ver blanc.

dont la longueur, dans certains cas, peut atteindre 30 centimètres, et qui est terminé antérieurement par une massue arrondie, postérieurement, par une queue bifurquée représentant le manteau, qui se continue par les deux siphons. A l'endroit où, sur le fourreau palléal s'attachent les deux siphons, on voit deux palettes qui peuvent se comparer à l'instrument dont les blanchisseuses se servent pour battre le linge (fig. 2).

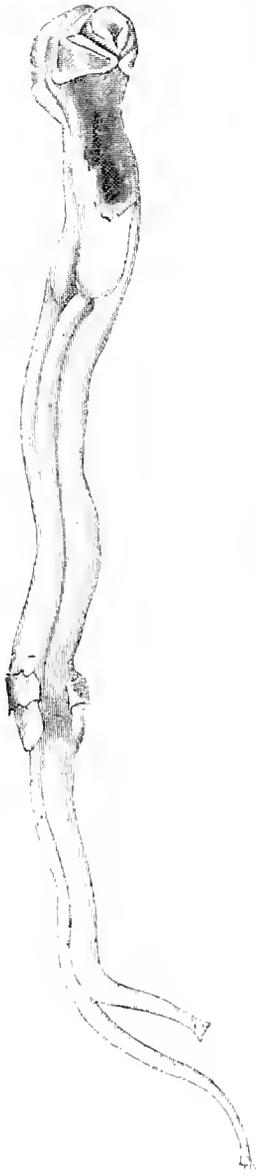


Fig. 2. — Taret retiré de son tube calcaire (T, norwegica).

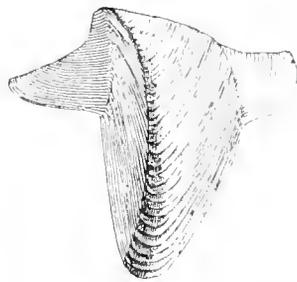


Fig. 3. — Une valve grossière (face externe).

La partie antérieure de la massue tronquée représente le pied de l'animal, elle n'est pas recouverte par une coquille, tandis que deux petites valves protègent les parties postérieures et latérales. Cette coquille du Taret est assez compliquée malgré l'absence de ligament et de charnière. Sa longueur égale à peine le trentième de celle de l'animal. Pour des animaux de taille ordinaire, les valves atteignent à peine un centimètre de largeur. La surface externe présente différentes zones, avec des stries de direction variable (fig. 3).

En avant, se trouve une auricule denticulée dont les stries horizontales sont au nombre de 4,000. L'auricule postérieure est relevée, plus ou moins détachée et à peine striée. Ces deux auricules sont réunies par une surface convexe dont les stries sont variables de direction et au nombre de 10,000 dans le *Tarudo navalis*.

La face interne (fig. 4) présente tout d'abord une longue apophyse grêle qui est l'homologue du cuilleron des Pholades. Des saillies ou crêtes correspondent aux lignes de contact des différentes parties de la surface externe, et, en outre, on voit un nodule saillant au bord inférieur ou ventral de la coquille, c'est le tubercule pariétal. Il existe de plus deux impressions musculaires sur l'intérieur de la coquille, comme le Dr P. Fischer l'avait vu déjà.

Le Taret se range donc dans le groupe des Dinuyaires, comme la Pholade, malgré ce qu'on en a dit jadis. Dans mes recherches anatomiques, j'ai montré l'existence de

séparés par le rectum et un vaisseau qui l'accompagne. L'adducteur antérieur, très petit, est inséré sur le bord cardinal de l'auricule antérieure des valves. Il n'est plus recouvert par la coquille, mais par un lobule du manteau qui ne secrète jamais une couverture calcaire, à l'inverse des Pholades, où l'on trouve le protoplaxos.

Le deuxième muscle est plus gros; par sa position et ses connexions, c'est bien l'adducteur postérieur. Dans le déplacement des organes subi par le Taret, il a évidemment suivi la coquille.

D'éminents naturalistes ont homologué à l'adducteur postérieur les muscles sur lesquels s'appuient les palettes, le gros muscle devenant, pour eux, l'adducteur antérieur. Je viens de montrer que cette opinion est fautive, mais alors à quoi peuvent correspondre les palettes?

J'ai trouvé trois muscles venant s'insérer sur le pédoncule de la palette. Ce sont les organes actifs des mouvements d'adduction, de déduction et de rétraction dont elles sont susceptibles. L'un d'eux, le plus gros, s'insère sur la face interne du pédoncule et sert à rapprocher les palettes et à obturer le tube; le deuxième, sur la surface externe, écarte la palette, tandis que le troisième s'insère exactement à l'extrémité du pédoncule. Ces trois paires de muscles n'ont pas d'équivalents chez les autres Lamellibranches. Malgré leur position en face de la ligne de séparation des deux siphons, il est donc bien évident qu'on ne peut assimiler les palettes à la couche cuticulaire secrétée par l'épithélium externe du manteau et qui relie les siphons au bord postérieur de la coquille chez les Pholades. J'ai été ainsi amené à conclure que les palettes sont des organes spéciaux aux Tarets. On doit voir en elles une production calcaire du manteau caractéristique de la famille des Téréridinidés et en rapport avec des fonctions nouvelles dans ce type si modifié par son habitat. La forme des palettes est un peu variable, et les différences qu'on observe dans les dents ont servi à caractériser des espèces.

Les siphons, plus ou moins réunis suivant les espèces et frangés, ont le même rôle que chez les autres Bivalves.

Si après avoir étudié le Taret tel qu'il se présente quand il est retiré intact de son tube, on fend longitudinalement le fourreau palléal, on constate au premier abord un déplacement longitudinal des organes vers l'arrière, et certaines connexions typiques ont disparu. Ainsi les branchies sont rejetées postérieurement, elles n'arrivent plus jusqu'aux palpes labiaux, elles forment un plancher fenestré qui divise le fourreau formé par le manteau en deux parties l'une afférente, l'autre efférente pour l'eau servant à la respiration. Grâce à des traverses rigides qui unissent les supports de deux filaments branchiaux adjacents, les fenêtres sont toujours ouvertes même pendant une contraction énergique de l'animal.

En avant des branchies se trouve la masse viscérale allongée dans laquelle on voit les organes génitaux et le foie entourant un tube digestif sinueux et un vaste cœcum; cette masse se rétrécit un peu avant d'arriver à la tronçature antérieure représentant le pied, et où le manteau est ouvert.

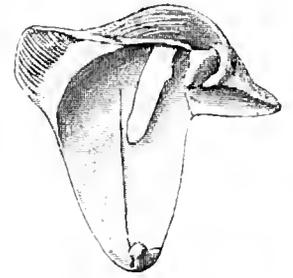


Fig. 4. — Une valve grosse (face interne).

La bouche est très petite ainsi que les palpes; elle est même difficile à trouver.

Quant au cœur il est situé à la partie qu'on est convenu d'appeler dorsale chez les Lamellibranches. Il repose sur les viscères. En ouvrant latéralement le manteau, on arrive au péricarde qui, incisé, laisse voir un ventricule allongé et deux oreillettes qui lui font suite. Cette forme du cœur est unique chez les Bivalves, elle est due au déplacement de tous les organes vers l'arrière à cause de l'allongement du corps et par suite les oreillettes sont venues se placer dans le prolongement du ventricule.

De plus, le vaisseau unique qui part du ventricule représente les aortes antérieure et postérieure sondées qu'on trouve dans les autres genres du même groupe. Cette soudure n'a rien qui doive étonner car des phénomènes semblables se rencontrent déjà chez les types éloignés du Taret. En outre, si on compare son système circulatoire avec celui des genres voisins comme les Pholadidea et les Jananetia, on voit que cette fusion est très facile à expliquer par suite du déplacement de l'adducteur postérieur vers l'avant, pendant que la masse viscérale s'allongeait vers l'arrière. Cette aorte passe avec le rectum, et à sa droite entre les adducteurs. Elle va jusqu'aux siphons en donnant chemin faisant de nombreuses branches excessivement difficiles à injecter à cause de la délicatesse de leurs parois propres. Nous trouvons ainsi dans le manteau une riche vascularisation artérielle intéressante à signaler.

En raison de leur petitesse et de la mollesse de leurs tissus, on comprend que l'anatomie des Tarets ait présenté de grandes difficultés avant d'être connue. Leur embryologie, depuis l'étude à peu près complète qu'en a faite M. de Quatrefages, offre peu de points obscurs, bien que l'on ne soit pas encore tout à fait d'accord sur l'hermaphroditisme ou bien sur l'unisexualité de ces animaux. Ce que l'on sait très bien c'est que leur fécondité est extrême et qu'un Taret possède jusqu'à 1,874,000 œufs (Sellins). On se rend alors facilement compte de la rapidité avec laquelle ils peuvent envahir des bois immergés. La larve est expulsée du corps de la mère sous la forme

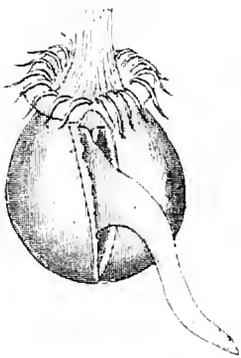


Fig. 3. — Larve de Taret (grossie).

d'un globule jaunâtre qui se meut grâce à une collerette de cils vibratiles. On la voit alors se promener sur les corps solides comme pour les explorer et cela grâce à un pied très long, linguiforme (Fig. 3), et qui est développé chez l'embryon longtemps avant son expulsion. Pendant ce temps la coquille hémisphérique jaunâtre reste toujours très lisse et sphéroïde. Le jeune Taret choisit bientôt après le lieu où il veut se fixer. C'est toujours un endroit ramolli par l'eau de

mer, facilement attaquable ou bien présentant des dépressions superficielles dans l'une desquelles il se loge. A ce moment, le Taret emploie-t-il des moyens chimiques ou mécaniques pour creuser le godet dans lequel il va se nicher? Il est certain qu'en raison de l'extrême petitesse de ces animaux les moyens de térébrations sont difficiles à préciser et que les moyens chimiques, s'ils servent, sont tout à fait insaisissables. En tous cas, par la pression qu'il exerce en se mouvant dans différents sens, l'animal

produit un godet pour loger la moitié de sa coquille. Il se recouvre alors d'une substance muqueuse qui se durcit et devient calcaire tout en laissant un ou deux trous pour laisser passer les siphons; c'est le premier rudiment du tube calcaire. Le Taret, ainsi enfermé, ne reste pas inactif; en en sacrifiant quelques-uns, on voit qu'il se secrète très promptement une coquille blanche semblable pour la forme à celle de l'adulte, et qui déborde rapidement la coquille embryonnaire excepté en haut. L'apparition de cette coquille coïncidant avec la térébration et l'allongement du tron a fait admettre qu'elle doit jouer un grand rôle dans la perforation du bois. Les jeunes Tarets s'accroissent alors rapidement et passent de la forme sphéroïde à la forme conique de plus en plus allongée, en sorte que le corps serait à nu s'il n'était recouvert par le tube calcaire tapissant le canal ligneux qui sert d'habitat à l'animal. Quel que soit le nombre des Tarets, jamais deux loges ne viennent se confondre. Le Taret laissera toujours une légère lamette de bois qui le séparera du voisin et fera les angles les plus compliqués pour éviter les loges adjacentes.

Les différentes espèces qu'on rencontre dans les mers d'Europe sont :

1^o Le *Tareto navalis* (Sellins) commun en Hollande et dont les palettes pédonculées sont nettement bicornues.

2^o Le *T. norvegica* (Spengler) dont les palettes larges et presque sessiles sont pour ainsi dire tronquées à leur extrémité libre; c'est le même que celui que de Quatrefages appelait *T. fatalis* et auquel Deshayes avait donné le nom de *T. navalis*. Il l'avait trouvé dans son exploration scientifique de l'Algérie, à l'embouchure de l'Oued Harrach dans la baie d'Alger, et dans les débris provenant des vaisseaux de la flotte de Charles-Quint échoués en cet endroit en 1541.

3^o Le *Tareto pedicellata* de Quatrefages dont les palettes sont plus étroites et plus longuement pédicellées. Il paraît moins fréquent que les autres, car dans les divers envois que j'ai reçus, il s'est rencontré beaucoup moins souvent.

Les moyens de préservation contre leur envahissement sont nombreux et variés, mais non pas efficaces au même degré.

Dans la marine, on emploie soit des injections de créosote qui mettent les bois à l'abri de leurs attaques, soit des immersions prolongées dans la vase ou l'eau saumâtre.

Le meilleur préservatif est encore le doublage en encre de la coque des navires.

Le Journal de Conchyliologie de 1865 cite le Cay dan, bois de Cochinchine qui par piqûre et incision donne une résine pouvant former un enduit préservatif des atteintes du Taret. Il rapporte de plus que les embarcations indigènes faites de ce bois ne sont jamais attaquées par ces mollusques destructeurs.

De Quatrefages dit que le meilleur moyen c'est de les empêcher de naître. Pour cela il suffit de dissoudre dans l'eau des sels de mercur, de cuivre et de plomb qui empoisonnent les spermatozoïdes. D'après lui, un vingt millionième versé dans l'eau les rend rigides en deux heures, et un demi millionième en quarante minutes. Il suffit donc de jeter dans un chantier quelques poignées de ces diverses substances pour obtenir un bon effet dans un espace restreint.

Un autre moyen excellent, mais trop dispendieux,

c'est la macération du bois dans le sublimé corrosif.

On voit donc que la science est parvenue à vaincre assez facilement dans ce cas. Il n'est besoin que de certaines mesures préservatives et d'un peu de vigilance pour que les matelots, non avertis du danger, ne soient plus exposés à voir leur navire vermoulu, mais intact en apparence, s'ouvrir en pleine mer sous leurs pieds et disparaître avec eux.

A. MENEGAUX.

LARVES COMESTIBLES DE COLÉOPTÈRES LA LARVE DU PRIONUS CORIARIUS

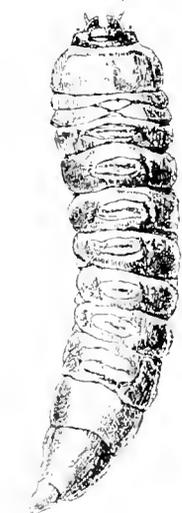
Tous les entomologistes savent que, dans quelques pays, les indigènes et même les européens mangent certaines larves de coléoptères.

C'est ainsi qu'aux Antilles, on mange le ver palmiste, ou larve du *Rhynchophorus palmarum*, espèce de gros charançon, très voisin de notre charançon du blé (*Calandra granaria*) mais aussi grand que ce dernier est petit. (Voir le *Naturaliste*, n° 18 du 1^{er} décembre 1887.)

On mange également à Cayenne et au Brésil, les larves des gros Prioniens, celles de l'*Acanthopore serraticorne*, par exemple, ainsi que celles du *Macrodonia verricornis*.

Sans aller chercher les coléoptères exotiques, nous dirons, d'après Mulsant, que les fameux *Cossus* des Romains, n'étaient autres que des larves de grands longicornes européens, du *Cerambyx heros*, par exemple.

J'ai voulu me rendre compte, par moi-même, du goût que peut avoir un mets de ce genre, et je peux dire qu'il est très agréable. L'odeur est parfaite et le goût très délicat. La peau seule est un peu dure.



La larve du *Prionus coriarius*.

à laquelle appartient le genre *Macrodonia*.

C'est donc sur cette larve, dont nous donnons ci-contre un dessin de grandeur naturelle, que je me suis livré à l'essai dont je viens de parler.

Cette larve est cylindrique; la tête est cornée et porte de fortes mandibules, mais les pattes sont infiniment petites, presque invisibles, si bien que, quand l'animal a acquis tout son embonpoint et qu'il approche de sa transformation en nymphe, on peut répéter, avec beaucoup de justesse, cette phrase de Maurice Girard sur les larves de Prioniens :

« Elles ont un aspect tout à fait appétissant, leur peau « molle et transparente, laissant apercevoir des tissus « délicats qui rappellent, par leur couleur d'un blanc

« jaunâtre, les dehors d'une volaille convenablement « engraisnée. »

Auguste Saint-Hilaire raconte qu'étant au Brésil, un jeune naturel avec lequel il se trouvait mangeait des larves qu'il trouvait en grand nombre dans des bambous fleuris, et il ajoute :

« Malgré ma répugnance, je suivis l'exemple du jeune « sauvage et je trouvai à ce mets une saveur qui rappelait « celle de la crème la plus délicate. »

Et maintenant je dirai à ceux des entomologistes qui se sentiront le courage de suivre mon exemple :

Prenez une larve de Prionien ou de Cérambyx, salez-la, faites-la mariner un peu, dans du vinaigre, pour rendre la peau moins dure, faites revenir dans du beurre etc., bon appétit.

Pour terminer, je dois prévenir ceux qui se livreront à cette petite expérience qu'il est peut-être prudent d'arracher la tête de l'animal avant de le manger, car les naturels du Brésil considèrent cette partie du corps comme susceptible de provoquer un sommeil extatique.

Je n'ai pas vérifié moi-même la véracité de ce fait, ayant jugé plus agréable d'arracher la tête qui est très dure, mais je me propose cependant de contrôler, lorsque faire se pourra, cette curieuse particularité des larves de Coléoptères.

LOUIS PLANET.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(Suite)

Bidens radiata, Thuillier, *Flore Parisienne*, éd. 1, éd. 2, (1799), p. 422; J. Gay, *Bullet. Soc. bot. de France*, VIII (1861), p. 153; Gren. *Fl. Jurass.*, p. 421; Edm. Bonnet, *Petite flore Paris.*, p. 211; *B. intermedia* Opiz ser. Nym. *Consp. fl. Europ.*, p. 348; *B. fastigiata* Michalet *Not. pl. Jur.*, 9 (1854) et ap. Billot, *Annotations* p. 295; *B. platycephala*, Oersted, *Cat. sem. hort. Havn.*, p. 27; *B. frondosa*, Retz, *Fl. Scand. Prodr.*, non L. — *Ersicc.*: Michalet *Pl. Jur.* n° 27; Billot, *Fl. Gall. et Germ.*, n° 2088. — Plante annuelle; tiges de 3-12 décim., d'un vert pâle, glabres ou glabrescentes, ascendantes à la base puis dressées, rameuses, plus rarement simples, à *rameaux dressés-fastigiés*. Feuilles glabres, pétiolées 3-5-partites ou 3-5-séguées à segment terminal lancéolé, les latéraux plus étroits et plus courts, sublinéaires, tous dentés à dents inégales, dressées ou légèrement conniventes, mucronées. *Calathides* relativement grosses et larges (1 1/2-2 centim. de diamètre), *dressées, rapprochées en corolbe fastigié*. Fleurs jaunes à corolles toutes tubuleuses. *Achaines* petits (3-3 1/2 millim. de longueur), triangulaires à base étroite, bi-aristés, *dépourvus de nervure à la face interne*. — Septembre-octobre.

Hab. — SEINE-ET-OISE : vases asséchées aux bords des étangs de Saint-Quentin près Trappes, du Perray, de Saint-Hubert près Rambouillet (herb.

R., Delacour, Gaudefroy). — JURA : *étangs de Pleurre, Chaussin, Chamergy, etc.* (herb. R., Michalet). — A rechercher avec suite (car la plante paraît une année pour quelquefois disparaître les suivantes) sur les bords des étangs du Berry.

Aire géographique. — Danemark : (herb. R., Mortensen); Allemagne : *Saxe, Silésie, Prusse orient.* (herb. R., Benitz); Autriche : *Bohême*; Russie centrale; *Saint-Petersbourg, Novgorod* : — Ne paraît pas exister en Suède, contrairement à l'assertion de Grenier (*Fl. Jurass.*, p. 421) : la plante des *Exsicc.* de Fries provient du Danemark et non de la péninsule scandinave.

Diffère du *B. cernua* L. par ses feuilles divisées, les calathides dressées et les achaines dépourvus de nervure à la face interne; se distingue du *B. tripartita* par les rameaux fastigiés-dressés, ainsi que les corymbes, les calathides sensiblement plus grosses, les achaines de moitié plus petits, à base bien plus étroite, et enfin par la facilité avec laquelle on l'arrache du sol sans briser les racines.

Cineraria campestris. Retzius, *Observationes botanicæ*, I, 30; Koch, *Synopsis fl. Germ. et Helv.*, éd. 2, p. 424; Reichb. *Iconogr. crit.*, II, 131-133; *Senecio campestris* DC. *Prodr.*, VI, p. 361; Reichb. *Iconogr. crit.*, tab. 978; Gren. *Fl. Jurass.*, p. 412; Boiss. *Fl. Orient.* III, p. 412; Ces. Pass. E. Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 518. — *Exsicc.* : *Société Dauph.*, n. 1257. — Souche brune munie de fibres nombreuses, plus pâles. Plante de 2-5 décim. plus ou moins blanche-tomenteuse, parfois seulement velue-verdâtre. Tige dressée, droite ou peu flexueuse, simple, fistuleuse. Feuilles fermes, un peu rudes, plus velues en dessous; les radicales disposées en rosettes et appliquées sur le sol, largement ovales, très obtuses, entières ou à peine denticulées, contractées en un court pétiole ailé; feuilles caulinaires moyennes lancéolées, les supérieures linéaires, élargies à la base, sessiles. Calathides 2-7, en corymbe simple, pauciflore, à pédoncules assez courts, très inégaux, dressés. Péricline à folioles étroitement lancéolées ou presque linéaires, subacuminées, ordinairement laineuses seulement à la base, glabres au sommet brun ou non maculé. Corolles d'un jaune pâle plus rarement orangées (et alors les folioles de l'involucre sont brunes au sommet = var. *aurantiaca* Genty), celles de la circonférence à languette linéaire oblongue. Achaines bruns, hispides; aigrette sensiblement plus longue, à l'anthère, que le tube de la corolle. — Juin-juillet.

Hab. — ALPES-MARITIMES : pâturages secs des sommets du mont Sirnol près Saint-Martin de Lantosque (herb. R., Burnat). — Se rencontre dans le Jura, très près de notre frontière; pâturages en montant au Noirmont depuis les Rousses; près de Bière au-dessus du Brassus, etc.

Aire géographique. — Suède méridionale;

Angleterre; Danemark; Allemagne (*peu répandue*); Suisse : *Vaud*; Italie; *Piémont, Ligurie*; Autriche-Hongrie (*mult. loc.*); Serbie; Russie; Caucase; Asie-mineure; *Anatolie septent.*; Sibérie (*même orientale* : herb. R.). — (Espagne sept. sec. Boissier *Fl. orient.*?)

Se sépare du *C. lanceolata* Lam. par sa station différente (pâturages secs et non près tourbeux), les feuilles radicales en rosette, appliquées sur le sol, ovales ou suborbiculaires, entières, contractées en un court pétiole (et non oblongues, dentées, atténuées en un long pétiole). — Est bien plus voisin des *Cineraria* (*Tephrosieris*) *fusca* Jord. et Fourr. = *C. aurantiaca* anct. Gall. non Hoppe, et *C.* (*Tephrosieris*) *lanuginosa* J. et F. = *C. capitata* Koch non Wahlenbg. Il se distingue du premier par ses feuilles radicales plus larges et plus courtes appliquées sur le sol (et non dressées) les calathides moins grosses, à fleurs d'un jaune pâle (et non rouges), les folioles du péricline le plus souvent concolores ou brunes seulement au sommet, l'aigrette dépassant sensiblement le tube de la corolle; il diffère du second par son tomentum bien moins abondant, les feuilles radicales étalées en rosette sur le sol, plus larges, non atténuées mais contractées en pétiole, les corymbes moins compactes à pédoncules grêles plus inégaux, les calathides à folioles de l'involucre concolores jamais brunes à la base, moins longuement laineuses sur le dos.

Achillea moschata. Wulfen ap. Jacquin, *Flora Austriaca, sive plantarum selectarum in Austria archiducata sponte crescentium icones*, appendice, p. 45, tab. 33; DC. *Fl. Franc.*, IV, p. 213; Koch, *Synopsis fl. Germ. et Helv.*, p. 409; Reichb. *Iconogr. crit.*, XVI, 1019; Ces. Pass. e. Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 507; Bouvier, *Fl. Suisse et Savoie*, 2^e éd., p. 359; Grenli, *Fl. analyt. Suisse*, p. 289; *Parnica moschata* DC. *Prodr.*, VI, p. 20. — Plante vivace, à racine dure, brune, émettant plusieurs tiges simples, ascendantes ou dressées, de 1-2 décim., ordinairement glabres. Feuilles glabres ou glabrescentes, pointues, oblongues dans leur pourtour, pennatiséquées à segments linéaires, verticillés entiers ou unidentés tous ou la plupart opposés. Corymbe pauciflore, convexe, pubescent, simple, ombelliforme ou plus rarement à 1-2 pédoncules inférieurs écartés naissant vers le milieu de la tige et ramuliformes. Calathides (5-12), à 5-6 fleurs ligulées, blanches, crénelées au sommet, égalant le péricline hémisphérique à folioles lancéolées-obtuses, largement scarieuses-brunâtres aux bords. Achaines cunéiformes, tronqués au sommet, blanchâtres. — Juillet-août.

Hab. — SAVOIE : montagnes de la Tarentaise, aux environs de Montiers (sec. DC.). — HAUTE-SAVOIE : glaciers du Tri-la-Tête, au-dessus de Contamines (Mermont sec. Bouvier); assez répandue autour de Chamouin (A. Chabert).

Aire géographique. — Suisse; Italie : *Piémont, Lombardie, Vénétie, Naples*; Autriche : *Tyrol, Salzbourg, Carniole, Styrie, Carinthie*. — (Transylvanie *sec.* Schur?)

Diffère abondamment de l'*A. nana* L., à côté duquel on doit le classer parmi les espèces françaises.

(*A. suaire.*)

G. ROUY.

LES PREMIERS ÉTATS DE LA « TORTRIX CRATAGANA »

La faculté que possèdent les femelles de papillons de reconnaître les végétaux propres à nourrir leur progéniture a toujours été pour les lépidoptéristes observateurs un sujet d'étonnement des plus légitimes, et pour d'autres celui d'explications plus ou moins ingénieuses.

Que ce soit l'organe visuel qui indique à ces femelles le végétal qu'elles doivent choisir, même lorsqu'elles pondent pendant la nuit; que ce soit l'odorat qui les dirige au milieu des senteurs qui s'élèvent de toutes les plantes, des parfums qui s'exhalent de toutes les fleurs dans la belle saison, peu importe!

Il existe un rapport si intime, une relation si étroite entre le papillon et le végétal, entre le mangeur et le mangé, que l'un doit nécessairement attirer l'autre: c'est dans l'ordre.

La plante et le papillon ne sont que la même substance modifiée, transformée.

Permis aux profanes émerveillés à la vue des couleurs éclatantes du *Paon de jour*, de la *Belle dame* ou du *Falcata*, par exemple, de considérer ces insectes comme des fleurs animées, volantes, aériennes; pour nous, les papillons blancs, les pierides ne sont qu'un vulgaire morceau de chou, les satyres ne sont que des brins d'herbe, les sésies, les *cossus*, de simples fragments de bois, et les insignifiantes acidalies, comme les admirables adèles, d'ignobles parcelles de feuilles pourries.

Quand le papillon provient d'une chenille monophage, la chose va toute seule; cette attraction, dont j'ai parlé plus haut, entre le végétal et l'insecte s'exerce le plus simplement du monde; et la *Thecla ilicis*, par exemple, ira pondre sur le chêne, sans prendre garde à l'orme voisin qu'elle laissera à sa congénère, la *Thecla W. albana*, de même que la *Penthima testana* pondra sur la scabieuse, sans s'occuper des millefeuilles environnantes qu'elle abandonne aux *Dichrorampha*.

Mais si le papillon est un composé d'un grand nombre de végétaux; si, par sa larve propre ou par celles de ses ancêtres, une *Tortrix musculana* donnée possède 15 0/0 de chêne, 20 0/0 de bouleau, 15 0/0 d'orme, 25 0/0 de marsault et autant de plantes basses diverses, puisqu'on trouve cette tordeuse sur les arbres et sur les plantes basses, comment s'y prendra ce papillon pour opérer sa ponte? Comment se reconnaîtra-t-il parmi tant de végétaux? Traillé de tous les côtés, comment se résoudra-t-il à un choix? Ne sera-t-il pas contraint à se confiner dans une inertie, une indifférence préjudiciable à son espèce?

Non, cela n'est pas à craindre. Plus avisé que l'âne de Buridan, il se déterminera pour l'un ou pour l'autre et confiera, au hasard peut-être, mais inévitablement, à un végétal quelconque, ses œufs, l'espoir de sa race!

Telle est la théorie dans toute sa simplicité. Elle est si naturelle, paraît si logique, satisfait tellement l'esprit qu'on est persuadé qu'elle est admise et reconnue même par les insectes, qui doivent, en toutes circonstances, s'y conformer sous peine d'un amoindrissement continu, d'une disparition finale de l'espèce.

La *Tortrix cratagana* va nous éclairer sur ce sujet.

Assurément, tout lépidoptériste, inspectant, à une époque quelconque de l'année, les troncs d'arbres d'une forêt, aura remarqué sur ceux-ci de petites taches d'un blanc nacré plus ou moins brillant. Ces taches sont formées par un amas de vingt-cinq petits corps arrondis, pressés, affaissés, les uns sur les autres, comme sondés et fondus ensemble, sans se mélanger cependant et sans perdre leur individualité.

Ce sont des œufs de *Tortrix cratagana* Hb.

Toute l'année, on trouve de ces pontes; mais, au printemps et en été, elles sont toutes percées d'un petit trou fait à chaque œuf par la chenille à sa sortie; elles sont vides. C'est dans le courant du mois d'août que l'on commence à en trouver de pleines. La petite chenille est entièrement formée au bout de trois semaines; mais elle ne sort pas de l'œuf à cet instant: elle passe l'automne et l'hiver enfermée dans sa coquille, immobile sous la ponte qui conserve tout son éclat, toute sa blancheur, alors que tout autour d'elle revêt un sombre manteau d'hiver, que les *Apatura*, les *Halta quercana*, les *Hemithys strigata*, les *Geometra papilionaria* sont devenues brunes, que les fourreaux des *Solenobia lapidella*, des *Xysmatoloma melanicella* et les demeures hivernales sphériques des jeunes *Theridion formosum* Clerck et *Theridion dentimaculatum* Walek, sortes d'arachnides, se sont garnies de moisissures vertes sous l'influence de l'humidité.

En avril, lorsque le retour de la chaleur fait éclater les bourgeons, les œufs se brisent également et, de ces pontes blanches, s'échappent une à une de petites chenilles entièrement noires, qui grimpent avec ardeur, en quête de la branche la plus proche et de la feuille la plus voisine. Là, cachées dans un pli de feuille, abritées par une bractée, elles donnent de temps à autre des coups de mandibules, se nourrissent soigneusement, grossissent, changent de peau, abandonnent leur première retraite, s'en forment de plus vastes composées de feuilles rapprochées et liées par des soies, les quittent souvent pour d'autres nouvelles, — ces chenilles n'ont paru douées d'une humeur assez inquiète, aimant le changement — et atteignent ainsi la seconde quinzaine de mai, ayant acquis alors tout leur développement, leur entier accroissement.

La chenille adulte de la *Tortrix cratagana* mesure 25 millimètres; elle est à peu près cylindrique, légèrement atténuée aux extrémités; les divisions des segments sont bien prononcées et les segments renflés, surtout ceux du milieu (près de 3 millimètres). Comme la grosse chenille de la *sabianna*, celle de la *cratagana*, après chaque mue, est entièrement noire, mais elle ne verdit pas autant; le fond de sa couleur ne devient pas aussi clair, il reste généralement sombre, d'un brun verdâtre. La tête, l'écusson du premier segment, le clapet et les pattes écailleuses sont tous d'un noir brillant. L'écusson est très finement divisé au milieu, et le premier tiers antérieur est de la couleur du fond.

Les trapézoïdaux sont noirs, petits, les points verruqueux des deuxième et troisième segments et les suprastigmataux sont bien plus gros et plus brillants que les autres; stigmates très petits, bruns; pattes centrales verdâtres, surmontées antérieurement d'une plaque écailleuse étroite, un peu oblique, noire; pattes anales en général noires.

Pour se transformer, cette chenille s'entoure de plusieurs feuilles qu'elle attache par des soies, ou bien elle plie une feuille en deux, s'y réserve une place près de l'ouverture, et ne tarde pas à se chrysalider. De la ponte blanche de la *Tortrix cratagana* nous avons vu sortir une chenille noire; à son tour, cette chenille de couleur sombre produira, non une chrysalide noire comme celle de la *Tortrix sabianna* par exemple, ou celle de la *Pilleriana* ou encore celles de la *Lafanryana*, de l'*unicolorana*, mais une chrysalide de couleur claire ou rougeâtre comme celle de la *podana*, de la *rosana*, de la *lygerana*, etc. La chrysalide de la *cratagana* se distingue des autres surtout par la longueur du micron qui termine l'abdomen du ♂ et où sont attachés les petits crochets destinés à fixer la chrysalide aux soies du cocon.

De plus, le pli qui précède les deux rangs de crochets des segments abdominaux est plus rapproché du premier rang chez la *Cratagana* que chez les autres qui viennent d'être nommées.

Sur la chrysalide de la ♀, il est naturellement moins prononcé; la couleur de celle-ci est, en outre, beaucoup plus sombre.

Au bout de 15 jours environ, le papillon éclôt, ordinairement au commencement de juin.

L'œuf accompli l'histoire des premiers états de cette tordeuse, en disant qu'on prend sa chenille sur quantité d'arbres forestiers, principalement le chêne, le bouleau, le marsault, le tilleul et l'orme.

Puisque la chenille se nourrit de toutes ces essences, je comprends que l'on trouve sur le tronc de chacun de ces arbres la ponte blanche de la *Tortrix cratagana*: c'est naturel; mais qui me dira pourquoi ces pontes se rencontrent également sur les troncs des pins, des sapins et des acacias, comme j'en ai vu de nombreuses au bois de Boulogne?

Les comités nourrissent bien quelques tordeuses: la *Tortrix piceana*, l'*histrionana*, même l'*angustiorica*; mais l'*acacia*!

Assurement, la *eratogana* ne mange ni sapin, ni acacia (ou Robinier).

La *Tortrix eratogana* est une écorvillée; elle possède un piètre instinct, éprouve une sollicitude bien faible, sinon nulle, pour sa descendance.

Eh quoi! ayant à choisir entre un chêne et un bouleau qui sollicitent également la faveur de porter ses œufs et de nourrir plus tard ses petits, elle confiera les uns et les autres à un pin voisin où ils trouveront une mort certaine!

Eh quoi! sans s'inquiéter du mimétisme, sans soupçonner même l'existence du *mimicry* et de ses lois bien déterminées, bien classées, bien exposées, elle plaquera sa ponte blanche sur une écorce brune où cette ponte restera des mois et des mois, bien en vue, à la merci de tous les destructeurs! Eh quoi! sans la moindre prévoyance, cette tordueuse, au lieu de placer ses œufs près des bourgeons pour en faciliter l'accès aux chenilles, mettra sa ponte sur un gros charme, par exemple, à écorce lisse, bien loin de toute branche, bien loin de toute pousse, et les pauvres petits êtres, au printemps, seront obligés de courir longtemps, de s'éxtériorer de fatigue et de mourir le plus souvent avant d'avoir pu trouver un peu de nourriture!

Cette conduite est peu logique; il s'en faut qu'elle s'accorde avec les théories admises; cependant, c'est ainsi que les choses se passent. On croit peut-être que l'espèce en souffre, qu'elle en peut périr même; que l'on batte les arbres forestiers en mai, et l'on verra que les tordueuses à tête, écusson, pattes, et clapet noirs sont encore trop nombreuses.

P. CURÉTIEN.

ORIGINE DE LA VIE

C'est dans la mer que les premiers êtres ont apparu sous la forme de Zoophytes, le premier état qu'on désigne sous le nom de protiste a pu se développer simultanément sous des formes et compositions différentes d'où sont sorties les différentes espèces d'algues et de zoophytes et par suite les embranchements d'où sont issues toutes les espèces. Le développement des protistes a dû s'opérer dans le principe par endosmose, puis par bourgeonnement, et s'étendre et se propager par scissiparité. Les organes de la génération n'ont apparu qu'à un certain degré de développement, ce qui se présente actuellement chez le polype d'eau douce.

La fécondation est le résultat d'une fermentation qui a donné naissance à un zoospore et cette fermentation ne se produit qu'à un moment favorable (1).

Ainsi dans les plantes, quand le pollen est arrivé à son dernier degré de développement, chaque grain de pollen renferme un microbe qui mis en contact avec le pistil de la femelle va féconder l'ovaire.

Le même phénomène se produit dans les animaux, quand la liqueur séminale est arrivée à son terme de développement, il se produit une fermentation qui donne naissance aux spermatozoïdes.

Il est à remarquer que toutes les fermentations renferment toujours des microbes qui leur sont propres, il en est de même des infusions qui reproduisent toujours les infusoires qui leur sont particuliers.

Ces microbes et ces infusoires peuvent quelquefois se transformer en changeant de milieu.

Ils peuvent devenir bienfaisants ou malfaisants selon les circonstances. (Traitement de la rage.)

Sont-ce les fermentations qui donnent naissance aux microbes ou ceux-ci provoquent-ils les fermentations?

1. Certaines maladies comme certaines fermentations n'ont pu se produire qu'à une époque et dans un lieu déterminé, il ne pouvait donc pas exister préalablement de microbes propres à ces maladies et fermentations, pour les produire.

Je crois que les deux cas peuvent se produire; car si l'air renferme des germes de toute nature et provenant de cryptogames ou d'animalcules, il peut aussi contenir des cellules mères primitives et neutres qui peuvent donner naissance à des produits de différente nature. Il en est de même de l'eau qui doit renfermer des principes nutritifs servant de nourriture aux infiniment petits de toute nature.

On peut donc penser que si la vie est apparue dès le principe par génération spontanée, elle peut se continuer de la même manière, la matière peut donc se vitaliser quand elle se trouve dans les conditions nécessaires.

Le spermatozoïde ne se présente dans la liqueur séminale qu'à une certaine époque de développement des organes génitaux, son apparition est donc spontanée et je suis porté à supposer qu'il est du genre neutre, son sexe ne peut se développer que dans l'œuf qu'il vient féconder et en raison des circonstances qui président à sa nutrition.

Les impressions de toute nature qui peuvent affecter la mère pendant la gestation doivent influencer le développement du fœtus et c'est dans cet état que se produit le transformisme.

Dans les familles nombreuses, les enfants ne se ressemblent souvent pas entre eux ni à leurs auteurs.

C'est à l'état de fœtus que se développent les germes qui doivent produire les différentes facultés. L'éducation peut avoir une grande influence sur leur développement mais elle ne peut les produire.

Les facultés intellectuelles et physiques sont innées. Assez ordinairement les mâles ont le système nerveux du père et le système sanguin de la mère.

Le sang présidant au développement des organes, les mâles ressemblent le plus souvent à leur mère par les traits du visage et par le caractère et les filles à leur père.

Je ne m'étendrai pas davantage sur ce sujet qui demande de grands développements.

J'ai voulu seulement attirer l'attention sur ce qu'on peut appeler la génération spontanée.

NOTA. — Dans une brochure intitulée : *De Transformisme et de la generation spontanee*, qui vient de paraître chez Baillière, M. Robaut admet comme mot le génération spontanée pour les êtres inférieurs, sauf quelques modifications peu importantes; mais il n'admet le transformisme que pour ces êtres inférieurs, pour les proboscidiens, pour l'anoplotherium, jusqu'à cheval inclusivement, et pour les anthropoides jusqu'à l'homme; il n'admet pas l'ensemble du système comme Huxley, ce qui me paraît peu logique.

Les transformations successives du spermatozoïde de l'homme sont bien plus extraordinaires que toutes les transformations qui ont pu s'opérer pendant les différentes périodes géologiques.

Comte GUSTAVE DE LA MOUSSAYE.

DIAGNOSES DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Opharus Carbonarius, n. sp.

34 millimètres. Dessus des supérieures, tête, antennes et corsels gris brun uniforme.

Dessous des supérieures gris plus pâle et luisant. Dessus et dessous des inférieures gris argente. Alabouen gris noyé avec de longs poils.

Pattes et dessous du corps gris brun foncé; trompe jaunâtre.

Tres voisin d'Opharus Mundator Druce (Biologia Centr. Am. Heterocera, planche 10, fig. 10, dont il se distingue aisément par sa taille plus petite, sa teinte gris-brun et non pas noir et l'absence de toute tache blanche sur le thorax et l'abdomen.

Un spécimen de San Francisco près Loja, août 1886.

Nelo Drucei n. sp.

28 millimètres. Ailes supérieures noir de suie marquées à la base d'un trait rouge brique et sur la moitié extérieure d'une large tache ovale de même couleur. Dessus des inférieures noir uniforme plus pâle, franges noires.

En dessous le rouge des taches est plus pâle, le noir brunâtre et les nervures se détachent en noir vif sur le fond des ailes; en outre les inférieures comme les supérieures sont marquées à la base d'un trait rouge.

Tête, antennes, thorax et abdomen noirs; chaque ptérygode est marquée d'un point rouge formé par une touffe de poils de cette couleur.

Un spécimen de Loja.

Du groupe de Veliterna Druce dont cette espèce a la taille et le port.

P. DOGNIN.

COLORATION ET PHOSPHORESCENCE DES MERS

(Suite et fin)

De la phosphorescence soumise à l'action des rayons lumineux.

Tout corps lumineux placé au-dessus des flots produit sur la mer indépendamment de l'image réfléchie une traînée brillante dont la longueur est en raison directe avec l'intensité du foyer. Les personnes qui ont pu contempler la mer pendant la nuit ont certainement observé ces projections lumineuses produites à la surface des flots par le fanal d'un phare ou d'un navire, la lumière du rivage, les rayons de la lune ou quelquefois même par l'éclat de certaines étoiles. Cette partie brillante de la mer a la forme d'une comète étalée à la surface des flots. Sa longueur toujours en rapport avec l'intensité de la lumière varie suivant la distance qui sépare la base du foyer de l'œil de l'observateur. Sa largeur assez étroite relativement à la longueur varie également dans de fortes proportions; mais ce n'est plus comme pour la longueur la distance ou l'intensité de la lumière qui cause cette variabilité; car elle dépend surtout de l'élevation au-dessus de la mer du centre lumineux, aussi peut-on avancer d'une façon générale que la largeur de ces traînées brillantes est en raison directe avec la hauteur du foyer. Quant à l'intensité de cette nappe brillante, son centre est toujours d'un éclat plus vif que celui des parties latérales dont les bords se fondent d'une manière indécise avec l'obscurité des parties environnantes.

Jusqu'à ce jour on a attribué ce miroitement des flots à la réflexion des rayons lumineux par la surface de l'eau, et cette explication satisfaisait si pleinement l'esprit qu'elle avait clos le champ des investigations. Il existe cependant une autre cause de ce miroitement qui, si elle n'est pas l'unique, en augmente toujours dans de notables proportions l'intensité et l'éclat.

Nous allons voir par leur éclat et leur phosphorescence les animaux microscopiques qui peuplent les mers jouer un rôle nouveau dans les curieux phénomènes de la création cosmique. Comme nous l'avons dit à propos de la coloration, c'est à quelques-uns d'entre eux que l'on doit ces reflets argentés que l'on observe par un temps clair sous un soleil brillant.

À la fin du mois de mars 1888 me trouvant en rade de Souakim à bord du navire égyptien qui me ramenait

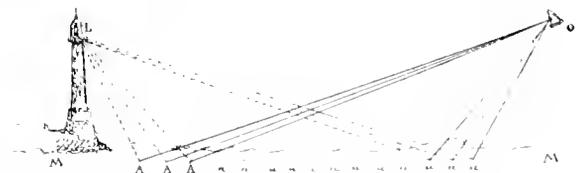
à Suez, j'aperçus un soir, dans un espace qui ne dépassait guère un mètre carré, de petits globes lumineux qui sillonnaient les flots avec la rapidité de l'éclair. C'est à peine si l'œil pouvait suivre dans leur course rapide les courbes variées qu'ils décrivaient en tout sens. On aurait dit une main invisible traçant en ligne de feu les caractères variés de l'alphabet arabe sur le fond obscur de la mer.

Étonné de voir toujours à la même place les apparitions successives de ces petits bolides aquatiques, je changeai mon point d'observation en allant me placer tantôt à droite, tantôt à gauche. Dans ces déplacements successifs j'entraînais pour ainsi dire du côté où je me dirigeais le cercle étroit dans lequel se mouvaient ces mystérieux organismes. J'avais déjà renouvelé cette expérience un certain nombre de fois afin de déterminer la cause d'un semblable phénomène, lorsque j'aperçus sur un navire ancré à quelques mètres du nôtre une lampe qui éclairait à peine de sa pâle lumière la surface de la mer. Ne pouvant attribuer à une autre cause la phosphorescence intermittente de ces êtres microscopiques, je me transportai sur tous les points du navire où je pouvais voir à distance les lumières des environs. Toutes les fois que je me plaçais dans des conditions favorables, je voyais dans un espace donné que les organismes qui s'y trouvaient devenaient phosphorescents et brillaient du plus vif éclat. Les nombreuses observations que j'ai faites depuis cette époque ne m'ont laissé aucun doute sur ce mode de phosphorescence de certains animaux qui ne deviennent apparents que lorsqu'ils peuvent réfléchir vers les yeux de l'observateur les rayons lumineux qui les frappent.

Comme je l'ai annoncé plus haut, il existe donc pour les êtres microscopiques qui peuplent les mers deux modes de phosphorescence, l'un soumis à la volonté de l'animal et l'autre latent qui ne se révèle que par l'effet des rayons lumineux.

Pendant mes observations, lorsque je considérais ces traînées brillantes produites à la surface de l'eau par des lumières placées sur le rivage ou les navires environnants, je distinguais nettement dans la partie la plus rapprochée l'évolution de ces animalcules phosphorescents, mais un peu plus loin commençait la confusion et je n'apercevais plus ensuite qu'une large banderolle brillante qui s'étalait sur la mer jusqu'au pied du foyer lumineux. Il était évident que cette partie de la mer devait son brillant et sa couleur blanche aux petits animaux phosphorescents que l'on voit apparaître et disparaître à une faible distance, mais qu'il est impossible de distinguer à une distance plus éloignée.

Le fait que je viens de signaler n'a du reste rien de surprenant puisqu'il se trouve en parfaite concordance avec les lois de l'optique, comme il sera facile de s'en apercevoir à l'aide du dessin graphique suivant,



où la surface de la mer est représentée par la ligne M, M', les animaux phosphorescents par les points A, a, u, la lumière placée au point L, l'œil de l'observateur au point

O; les rayons incidents indiqués par des points et les rayons réfléchis par des lignes.

Il est facile de voir à l'aide de cette figure que les animaux placés en *a*, c'est-à-dire tout près de l'observateur, réfléchissent vers l'œil O les rayons lumineux qu'ils reçoivent du point L, et que l'angle de réflexion peut varier entre 90° et 130°. Les rayons réfléchis par les animaux placés en *a* étant séparés les uns des autres depuis leur point de départ jusqu'à l'œil de l'observateur, tous les animaux placés dans cet espace se voient nettement et séparément. Si au contraire le rayon visuel se dirige vers les animalcules placés en A, il sera impossible de les distinguer puisque les rayons réfléchis qu'ils émettent se confondent en un seul avant d'arriver à l'œil. Les trois points lumineux placés en A n'en forment plus qu'un seul pour la vue, il est évident que tout l'espace compris entre eux se trouvera éclairé, puisque tous ses points lumineux seront pour l'œil confondus ensemble. Le même fait se produisant pour tous les animalcules phosphorescents placés en *a'*, tout l'espace compris entre A et *a* se trouvera donc éclairé par eux sans que l'on puisse par la vue constater leur présence.

Il résulte clairement de mes observations, faciles du reste à vérifier, que certains animaux microscopiques ne deviennent phosphorescents à la vue que lorsqu'ils peuvent transmettre à l'œil les rayons lumineux qui les éclairent, et que c'est à eux plutôt qu'aux reflets du miroir des eaux qu'il faut attribuer en général ces traînées brillantes qui, d'un point lumineux, s'allongent sur la mer.

Quant aux animalcules qui secrètent à volonté les éléments de leur phosphorescence, tout le monde a pu constater les différents phénomènes qu'ils produisent : tantôt, comme je viens de le dire, ils apparaissent, lorsqu'ils sont isolés, comme de petits globes de feu, tantôt par leur nombre incommensurable ils embrasent la mer de leur étincelle brillante. D'autres fois comme parasites ils illuminent les corps sur lesquels ils vivent et dans des cas accidentels ils rendent phosphorescents les objets qu'ils ont enduits de leur matière photogène.

Dr JOURSEAUME.

DEUX LARVES DU ROSIER

Pendant tout l'été, les amateurs de rosiers sont dans des trances continuelles en raison des très nombreux parasites qui, insectes ou cryptogames, les attaquent continuellement. Les Hylotomes, l'Eriocampa, la Mégachile dépeuplent complètement ces arbustes de leurs feuilles pendant qu'une cochenille en suce la sève et que des troupeaux pressés de pucerons en déforment les jeunes pousses. Je veux signaler aujourd'hui d'autres larves peu connues qui anéantissent cependant en maint endroit les espérances les mieux fondées.

Je n'apprendrai rien aux horticulteurs en leur rappelant que souvent les jeunes pousses, sans cause extérieure apparente, se flétrissent, se penchent et finissent par se dessécher. L'examen le plus attentif ne permet de voir sur le petit rameau endommagé que de minuscules taches noires semblant communiquer avec l'intérieur. Ces taches même n'existent pas toujours. Mais si, poursuivant l'examen plus loin, on cueille le rameau fané et qu'on l'ouvre par une section longitudinale pra-

tiquée avec précaution, on s'aperçoit bien vite que tout l'intérieur est vide par une larve blanche, tapie immobile dans ce réduit. C'est l'auteur du dégât et il importe de s'en débarrasser au plus vite en coupant et en brûlant les jeunes pousses qui se flétrissent ainsi. Pour le jardinier la besogne est ici terminée, mais l'œil toujours curieux de l'entomologiste ne peut s'arrêter là et il est bientôt récompensé de ses investigations, car il ne tarde pas à s'apercevoir qu'il a sous les yeux deux larves d'espèces différentes, d'aspect général assez semblable, mais facilement distinctes pourtant. L'une, allongée et svelte, avec la tête orangée, privée de pattes membranées, se tient la tête tournée vers le sommet du bourgeon, au moins lorsqu'elle a acquis une certaine taille; c'est celle du *Phyllocera phitensis*, insecte hyménoptère de la famille des Céphides; l'autre plus ramassée, blanche avec seulement les yeux noirs, à la tête tournée vers le bas et est pourvue de huit paires de pattes membranées; c'est la larve de la *Bleannocampa bipunctata*; autre hyménoptère de la famille des Tenthredinés selon- drides.

La larve du *Phyllocera* est en général peu répandue; mais lorsque cet insecte se rencontre dans une culture, presque tous les bourgeons en sont atteints. A peine sont-ils développés que les feuilles se dessèchent sans qu'il y ait lieu de distinguer entre les diverses espèces de



Fig. 1. — Larve du *Phyllocera phitensis*.



Fig. 2. — Rameau de rosier creusé par la larve du *P. phitensis*.

rosiers qui sont toutes également atteintes. En ouvrant les rameaux, on trouve qu'ils peuvent abriter plusieurs de ces larves, jusqu'à 6 ou 7. Tant qu'elles sont petites, elles restent isolées, mais en progressant dans le tuyau médullaire, elles finissent par se rencontrer et les cavités se réunissent. Il est même probable que le nombre des individus diminue alors pour une cause ou une autre, car on en retrouve bien moins à l'état adulte.

Bien que la ponte n'ait pas été étudiée de visu, il est permis de supposer que la mère répartit ses œufs sur la longueur du rameau, et que chaque petite larve pénètre dans le tissu de la plante à la place où elle se trouve, formant ainsi ces blessures noires que l'on aperçoit sur la branche. Cette larve a été déjà signalée sommairement par Perris dans ses admirables promenades entomologiques, où il y a tant à puiser, mais, il ne l'a pas décrite. Aussi ne serait-il pas inutile d'en donner ici une silhouette et d'en faire connaître succinctement les principaux caractères.

Sa longueur atteint 15 à 16^{mm}/₁₀ et sa largeur 1^{mm} $\frac{1}{2}$ seulement. Tout le corps est blanc jaunâtre transversale-

ment strié cylindrique; chaque segment est nettement séparé du suivant surtout en dessous. Il n'y a pas de pattes membranées, mais des mamelons grossiers qui doivent aider les six pattes écailleuses à accomplir les quelques mouvements nécessaires à la larve dans son étroit conduit. Le dernier segment porte en dessous un mamelon carré, garni de chaque côté d'une petite pointe membranée. Les segments dorsaux sont séparés du ventre par un léger bourrelet charnu. La tête est petite, arrondie, brillante, lueuse avec deux yeux arrondis, noirs; le front est plus clair ainsi que de courtes antennes coniques de quatre articles placées de chaque côté des mandibules; celles-ci sont un peu assombries. L'avant-dernier segment porte une ligne transversale noire; le dernier, assez gros, allongé est marqué en dessus d'une grande tache noire qui le couvre presque en entier. Cette larve se tient à peu près droite ou peu courbée en S.

Elle est peu agile et reste absolument sédentaire. Elle se trouve de mai à juillet et s'enferme en septembre dans une coque soyeuse beaucoup plus longue qu'elle. Elle hiberne ainsi et on la retrouve à l'état de nymphe lorsqu'on vient tailler les rosiers au printemps.

En avril et mai, suivant le plus ou moins de précocité de la saison, l'insecte parfait éclot, s'accouple et les femelles pondent sur les jeunes bourgeons à peine développés. Cet insecte parfait est noir en entier, excepté une tache dans l'orbite interne des yeux et les tarses qui sont testacés. Il a les antennes filiformes, non terminées en massue à l'extrémité, ce qui le fait rentrer dans le démembrément du genre *Cephus* auquel Seroman a donné le nom de *Phyllæus*.

La *Blennocampa bipunctata*, dont les dégâts sont si analogues à ceux causés par le *Phyllæus*, n'est pas moins nuisible lorsqu'elle s'abat dans une plantation ou une pépinière. Elle compromet gravement ou même anéantit complètement la floraison. Cet insecte a une double génération annuelle et l'on trouve les larves d'abord en mai, puis en juillet. Les métamorphoses de la première génération sont donc très rapides, celles de la seconde sont au contraire beaucoup plus lentes, puisque l'insecte ne paraît que l'année suivante. Après avoir acquis sa taille dans le rameau, la larve y perce un



Fig. 3. — Larve du *Blennocampa bipunctata*.



Fig. 4. — Jeune pousse de rosier rongé par la larve de la *B. bipunctata*.

trou et soit en rampant sur la tige, soit en se laissant simplement tomber, elle gagne la terre et s'y enfonce à une profondeur plus ou moins grande selon la saison.

Elle s'enferme dans un cocon elliptique, brun où elle passe l'hiver. L'insecte ailé paraît en mai et la galerie abandonnée dans le rameau du rosier reste encombrée des déjections de la larve. L'insecte parfait est noir avec les angles de pronotum, les genoux, les tibiaux et les tarses blanchâtres.

La larve a une longueur de 10 millimètres environ. Le corps est entièrement blanc jaunâtre et la tête tout à fait blanche; celle-ci présente cependant deux très petites mandibules rouges et, de chaque côté, on y voit un petit point noir arrondi représentant les yeux. Le corps est arrondi en dessus, plat en dessous; des replis charnus sont placés un peu obliquement sur les côtés de chacun des anneaux et dans l'angle qu'ils forment avec le bord antérieur des segments se trouvent les stigmates. En dessus la peau est finement et transversalement ridée. Outre les six pattes écailleuses, il y a huit paires de pattes membranées dont deux anales. Le dernier segment est lisse brillant, creusé en dessus et il offre en arrière un rebord circulaire charnu. La tête est blanche, assez lisse, avec une fossette sur le front. De courtes antennes de 5 articles se voient de chaque côté des mandibules. Sur le dos, enfin, d'un bout à l'autre du corps, est un repli charnu, saillant, longitudinal.

Il est important de rectifier une erreur qu'a commise le Dr Girard en attribuant à la *B. bipunctata* une fausse chenille épineuse vivant sur le chêne et en l'assimilant à la *B. lineolata*. Bien que les insectes parfaits soient à peu près semblables, la différence des larves et du genre de vie est assez nette pour qu'il n'y ait aucune confusion possible. J'ai moi-même, ignorant alors ce qu'était la larve de la *Blennocampa bipunctata*, répété la même erreur (Species des Hym., t. p. 301) Il y a lieu d'y changer la description de la larve et de reporter celle qui existe à la *B. lineolata* qui vient ensuite.

C'est ainsi que peu à peu la science sort de ses langes, et que les observations les plus infimes en apparence peuvent servir en définitive à fixer un point plus ou moins important de nos connaissances. L'étude et l'éducation des larves nous réservent encore certainement bien des découvertes intéressantes et on ne saurait trop s'y attacher. Bröschke et Qaddach ont donné (*Schiff. d. naturf. Gesellsch.*, in Danzig, 1883), une courte description et une figure coloriée des larves des *B. bipunctata*, *lineolata*, et de plusieurs autres, et j'ai été heureux d'y trouver la confirmation de mes propres observations.

Ed. ANDRÉ.

CHRONIQUE

Faune de la Normandie. — Notre collaborateur, M. Henri Gadeau de Kerville, à Rouen, devant rédiger prochainement le troisième (4^e) fascicule de sa FAUNE DE LA NORMANDIE, qui renfermera les espèces appartenant aux quatre ordres des *Pigeons*, *Gallinacés*, *Echassiers* et *Palmipèdes*, aurait une grande reconnaissance envers les personnes qui voudraient bien lui indiquer, avant le 15 février 1890, les espèces rares qui ont été capturées authentiquement en Normandie, les travaux qu'ils ont faits sur les Oiseaux de cette région, les noms vulgaires qui servent, dans la Normandie, à désigner les espèces sauvages, etc.

Le 1^{er} fasc., *Mammifères*, 130 pag., avec un pl. en noir, in *Bull. de la Soc. des Amis des Sciences natur. de Rouen*, 2^e sem., 1887. — Tir. à part, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1888, et aux Bureaux du journal.

Expédition au pôle Nord. — On songerait à organiser, en Norvège, une expédition au pôle Nord qui partirait pendant l'été de 1890 et qui se dirigerait à travers la Terre de François-Joseph. Elle serait exclusivement composée de Norvégiens, que l'on estime plus capables de résister au froid des régions polaires. On nomme déjà le chef de l'expédition, M. Nansen, qui vient de traverser si heureusement le Groenland.

Du mouvement chez les micrococci. — On a constamment admis jusqu'ici que les micrococci étaient dépourvus de tout mouvement propre. M. Ali-Cohen démontre que cette supposition est erronée. Il a, en effet, isolé de l'eau un micrococcus doué de mouvements natatoires parfaitement caractérisés et absolument distincts du mouvement brownien. En une seconde ce microorganisme franchit une distance d'environ 10 μ . Il s'agit d'un véritable micrococcus et non pas d'un micrococcus ovale ou bacille court ainsi que le prouvent les grossissements les plus forts (Apochromate de Zeiss et oculaire n° 18, soit un grossissement de 2,250 diamètres). Ce micrococcus se cultive facilement sur gélatine, géluse, pomme de terre, etc., sur lesquelles il produit un pigment rose. Il ne croît toutefois pas à la température du corps. Il liquéfie lentement la gélatine. Les mouvements natatoires s'observent le mieux dans de la géluse additionnée de 5 p. 100 de sucre de lait. Cette découverte est certainement importante car elle ne laisse plus subsister entre bacilles et micrococci la différence biologique fondamentale qu'on avait établie en admettant la mobilité des uns, tandis qu'on la refusait à ces derniers. (*Annales de micrographie*.)

Fête florale. — Une grande fête florale aura lieu à Harbom, du 21 au 25 mars 1890. Dans cette exposition, qui sera très importante, figureront les Jacinthes, Tulipes, Narcisses, Crocus, Amaryllis, et en général toutes les plantes à oignons dont la culture fait la richesse de cette contrée.

Le pétrole à Chicago. — On a trouvé des sources de pétrole considérables à Lima, près de Chicago, et on a installé une conduite de 122 kilomètres de longueur pour envoyer ce combustible de Lima à Chicago, où il doit être utilisé par les nombreuses usines de cette ville. La dépense est de 7,000,000 de francs environ, et les conduites ont environ 20 centimètres de diamètre.

Échange de plantes. — Les plantes vivantes offertes en échange par le service de la culture du Muséum, pour l'automne de 1889, sont au nombre de 450. On y remarque, parmi bon nombre de végétaux intéressants, les espèces nouvelles suivantes, qui seront favorablement accueillies par les amateurs et par les jardins botaniques : *Bauhinia braynii* (Lima) ; *Delavaya yunnanensis* ; *Kalventeria*, *hipinnata* ; *Piptanthus tomentosus* ; *Rhododendron ciliciale*, *decorum*, *fastigiatum*, *lacteum* et *scabrifolium*, *Primula Poissoni*, *Thalictrum Delavayi*. Cette dernière plante, que nous avons eu l'occasion de voir en fleurs, mérite d'être rapidement répandue et constituera un ornement de plus dans la décoration des parterres. Le *Primula Poissoni* doit être également signalé ; il aura, malgré, ou à cause de sa parenté très étroite avec la *Primula* du Japon, vite acquis la faveur qui lui est destinée. — P. Hariot, *Jardin*.

Le catalogue dressé par M. Cornu comprend aussi des graines pour jardins botaniques et des graines de plantes pouvant servir à l'ornement ; et pour les plantes vivantes, des espèces vivaces d'ornement, des bulbes et rhizomes de plantes ornementales, des plantes utiles à divers titres et des arbres et arbustes.

Les demandes doivent parvenir avant le 15 décembre à M. Maxime Cornu, professeur administrateur au Muséum, rue Cuvier, 27.

Mission scientifique. — Le sous-directeur du Muséum d'histoire naturelle de Lyon, M. Ernest Chantre, vient d'être chargé d'une mission dans le Caucase et les provinces voisines de la mer Caspienne. Mme Chantre accompagnera son mari dans cette mission où ce dernier se propose de compléter les remarquables études qu'il a déjà faites sur ces intéressantes contrées.

Protection des oiseaux insectivores en Belgique. — Un arrêté du roi des Belges, rendu en exécution de la loi sur la chasse, défend de prendre, de tuer, d'exposer en vente, de vendre, d'acheter, de transporter ou de rapporter les oiseaux insectivores ainsi que leurs œufs ou couvées.

BIBLIOGRAPHIE

GÉOLOGIE MINÉRALOGIE PALÉONTOLOGIE

- 1061.** Bateson, W. Suggestion that certain Fossils Known as Bilobites may be regarded as casts of Balanoglossus. *Proceed. of the Cambridge Philos. Soc.*, VI, 1888, p. 298.
- 1065.** Bather, F. A. *Pentacrin* in peculiar Beds of Great Oolite Age near Basle, fig. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1889, pp. 49-52.
- 1066.** Baur, G. Mr. E. T. Newton on Pterosauria. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 171-174.
- 1067.** Baur, G. Palæohacteria *Credner*, and the Progonosauria. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 310-313.
- 1068.** Beaugéy. Gîtes de magnésite des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Géol. de France.* 1889, pp. 297-301.
- 1069.** Berendt, G. Aarbildninger in Norddeutschland. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 483-489.
- 1070.** Berendt, G. Ein neues Stück der südlichen baltischen Endmoräne. fig. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 559-564.
- 1071.** Bittner, A. Revision der Brachiopoden von Sel. Gassian. *Verhandl. k. k. geol. Reichs.* 1889, pp. 159.
- 1072.** Bonney, T. G. Note on Some Pebbles in the Basal Conglomerate of the Cambrian at St. Davids. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 345-348.
- 1073.** Boule, M. Le *Canis megalanostoides* du Pliocène moyen de Perrier-Puy-le-Dôme, pl. VII. *Bull. Soc. Géol. de France.* 1889, p. 321-330.
- 1074.** Branner, J. C. Brackett, R. The Peridotite of Pike County Arkansas. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 50-59.
- 1075.** Brauns, R. Mineralien und Gesteine aus dem hessischen Hinterland. fig. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 465-482.
- 1076.** Callaway, Charles. The Present State of the Archæan Controversy in Britain. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 319-325.
- 1077.** Carter, H. J. *Ramulina parasitica*, a new Species of Fossil Foraminifera infesting *Orbitolites Mantelli*, var. *Theobaldi*, with Comparative Observations on the Process of Reproduction in the Mycetozoa, Freshwater Rhizopoda, and Foraminifera. pl. VIII. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 1889, pp. 94-101.
- 1078.** Cathrein, A. Petrographische Notizen aus den Salzburger und Tiroler Alpen. *Verhandl. k. k. geol. Reichs.* 1889, pp. 171.
- 1079.** Cesaro, G. Sur le prisme octogonal de Epiphyllite. *Bull. Soc. Franc. Minéral.* 1889, pp. 62-63.
- 1080.** Cesaro, G. Calcul des deux vitesses de propagation v' et v'' , qui correspondent à une même direction, en fonction des élasticités maxima et minima a' et a'' et des angles θ et θ' que la direction considérée fait avec les axes optiques. *Bull. Soc. Franc. Minéral.* 1889, pp. 64-68.
- 1081.** Cohen, E. Chemische Untersuchung des Meteoritens von S. Juliao de Moreira, Portugal, sowie einiger anderen hexaedrischen Eisen. *Nou. Jahrb. für Mineral.* 1889, pp. 215-228.
- 1082.** Cope, E. D. The *Artiodactyla*, pl. III. *Americ. Naturalist.* 1889, pp. 141-156.
- 1083.** Credner, H. Die Stegocephalen und Saurier aus dem Rothliegenden des Planen'schen Grundes bei Dresden. *Palæohist. Jahrbuch.* pl. XXIV-XXVI. Nonbreuses figures dans le texte. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 189-198.
- 1084.** Cross, W. The Denver Tertiary Formation. fig. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 261-282.
- 1085.** Davison, Charles. On the Creeping of Soleap by Frost. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 255-261.
- 1086.** Dawson, Wm. A new Erioc. Devonian Plant allied to Cordaites. fig. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 1-3.

- 1087** Diener, Carl. Geologische Studien im südwestlichen Graubünden. 3 pl. et 5 fig.
Sitzungsber. Kaiser. Akad. Wissense. Wien. 1889, pp. 606-650.
- 1088** Douvillé. Revision des Hippurites.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 330-331.
- 1089** Duncan, Martin. P. On the Cretaceous Species of *Podoseris*, Dunc. pl. V.
Podoseris affinis, *P. anomala*, *P. Jessoni*, *P. brevis*, *P. dubia*.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, pp. 24-36.
- 1090** Fabre, G. Coupe de la montagne de la Tessonne près le Vigan Gard (coupe).
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 331-345.
- 1091** Ficheur, E. Nummulites de l'Algérie.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 345-365.
- 1092** Filhol, H. Observations concernant le cerveau du *Potamothenium Valtoni*, fig.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris. 1889, pp. 17-21.
- 1093** Filhol, H. Sur la présence d'ossements de *Cuon* dans les cavernes des Pyrénées ariégoises. fig.
Bull. de la Soc. Philom. de Paris. 1889, pp. 31-33.
- 1094** Fritsch. Ueber Swess, Antitz der Erde Sigillaria c. f. De Francei Ref.
Zeitschrift. für Naturwissenschaft. 41, 1888, pp. 434-437.
- 1095** Frossard, Ch.-L. Terrains éruptifs de Puyzac Hautes-Pyrénées coupes.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 318-320.
- 1096** Geinitz, E. Ueber den Nutzen einer geologischen Landesaufnahme Mecklenburgs.
Arch. ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg. 42, 1888, pp. 157-172.
- 1097** Geinitz, E. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. 1 carte.
Arch. Ver. d. Freund. d. Naturg. Mecklenburg. 42, 1888, pp. 85-97.
- 1098** Goodchild, J. G. On some Modes of Formation of Coal-Seams.
Geology. Magaz. 1889, pp. 308-314.
- 1099** Gregory, alter, J. On *Zeniglopleurus*, a new Genus of the Family *Tennopleniidae* from the Upper Cretaceous.
Zeniglopleurus costulatus, fig. 1.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, pp. 490-500.
- 1100** Hall Marshall. A Geological Excursion to the Swiss Alps.
Geol. Mag. 1889, pp. 250-255.
- 1101** Hill, R. T. Events in North American Cretaceous History illustrated in the Arkansas Texas Division of the Southwestern Region of the United States.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 282-290.
- 1102** Hintze, C. Ueber Topas aus Südwest-Afrika.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 503-509.
- 1103** Howorth, H. H. Was there an Arctic Ocean in the Mammoth Period?
Geology. Magaz. 1889, pp. 303-308.
- 1104** Hyland, J. S. On Soda-Microcline from Kilimandscharo.
Geology. Magaz. 1889, pp. 160-165.
- 1105** R. Jones et Dirby. On some Ostracoda from Nova Scotia.
Geol. Mag. 1889, pp. 269-271, fig.
- 1106** Judd, J. W. On Statical and Dynamical Metamorphism.
Geol. Mag. 1889, pp. 243-249.
- 1107** Kidston, R. Additional Notes on Some British Carboniferous Lycopods.
Bothrioletrion Wakliacum, pl. IV, fig. 2-4.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1889, pp. 60-67.
- 1108** Lacroix, Alf. Andaloussite et sillimanite de la vallée de Barousse Hautes-Pyrénées.
Bull. Soc. Franc. Mineral. 1889, pp. 59-60.
- 1109** Landesque. Quaternaire ancien des bassins de la Dordogne et de La Garonne, fig.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 301-315.
- 1110** Landesque. Terrains tertiaires des environs de Beaumont.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 364-368.
- 1111** Lapparent de. Rôle des agents mineralisateurs suite.
Bull. Soc. Géol. de France. 1889, pp. 289-296.
- 1112** Lasne, Henri. Contribution à l'étude géologique du département de l'Indre.
Fig. et 1 cart. géol.
Ann. des Sci. Géolog. 20, 1889.
- 1113** Lavenir, A. Sur la martite.
Bull. Soc. Franc. Mineral. 1889, pp. 49-53.
- 1114** Lévy, Paul. Des phosphates de chaux. De leurs principaux gisements en France et à l'étranger. Des gisements récemment découverts. Utilisation en agriculture, assimilation par les plantes.
Ann. des Sci. Géolog. 20, 1889.
- 1115** Lippitsch, K. Krystallographische Untersuchung einiger organischer Substanzen. fig.
Zeitsch. für Kristallog. 1889, pp. 500-504.
- 1116** Luedecke. Ueber Datolith, eine mineralogische Monographie. pl. IV-IX.
Zeitschrift für Naturwissenschaft. 41, 1888, pp. 235.
- 1117** Lydekker, R. Note on Some Points in the Nomenclature of Fossil Reptiles and Amphibians, with Preliminary Notices of Two New Species.
Megalosaurus Oweni.
Geology. Magaz. 1889, pp. 323-326.
- 1118** Mansel-Pleydell, J. C. On a New Specimen of *Histioglossus angularis*, Egerton. pl. 7.
Geol. Mag. 1889, pp. 240-242.
- 1119** Marion, A. F. *Deliostrodus Sternbergii*. Nouveau genre de conifères fossiles tertiaires. 1 pl.
Ann. des Sci. Géolog. 20, 1889.
- 1120** Marr, J. E. On the Superimposed Drainage of the English Lake District. Carte.
Geol. Magaz. 1889, pp. 130-133.
- 1121** Marsh, O. C. Discovery of Cretaceous Mammalia. 3 pl.
Cimolomys N. G. gracilis — *C. lilluz* — *Cimolodon N. G. nitidus* — *Naucomys N. G. minutus* — *Dipriodon N. G. robustus* — *Tripriodon N. G. calutus* — *T. caperatus* — *Selenacodon N. G. gracilis* — *Halodon N. G. Sculptus* — *Cumptomys N. G. amplus* — *Dryolestes tenuis* — *Diplophodon N. G. Verreauxi* — *D. ferac.* — *D. comptus* — *Cimolestes N. G. incisus* — *C. curtus* — *Pedomyys N. G. elegans*.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 81-90.
- 1122** Marsk, O. C. Notice of New American Dinosauria. *Anchosaurus major* — *Morosaurus latus* — *M. agilis* — *Ceratops horridus* — *Hadrosaurus breviceps* — *H. paucidentus*.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 331-336.
- 1123** Marsh, O. C. Comparison of the Principal Forms of the Dinosauria of Europe and America.
Americ. Journ. of Sci. 1889, pp. 323-331.
- 1124** Michel-Lévy et Termier. Note sur un nouvel exemple d'association d'andaloussite et de sillimanite à axes parallèles.
Bull. Soc. Franc. Mineral. 1889, pp. 56-59.
- 1125** Nehring, A. Diluviale Wicthelthiere von Posneck in Thüringen. fig.
Neu. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 207-214.
- 1126** Newton, E. T. Some additions to the Vertebrate Fauna of the Norfolk « Preglacial Forest Bed » with Description of a New Species of Deer (*Cervus rectus*), pl. V.
Geol. Magaz. 1889, pp. 143-149.
- 1127** Novak, O. Bemerkungen über Pentamerus Zelimirsdus Barrande aus Etage G — G² von Hlubocq bei Prag. fig.
Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells. 40, 1888, pp. 588-590.
- 1128** Rammelsberg, C. Ueber den Vesuvian vom Piz Loughin.
Neu. Jahrb. für Mineral. 1889, pp. 229-230.
- 1129** Remelè, Ad. Richtigstellung einer aus die Phacopiden-Species *Hemidops Alumi* Rein. bezughechen Angabe. (Lettre à M. Dames.)
Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells. 40, 1888, pp. 586-587.
- 1130** Ricketts, C. On Some Physical Changes in the Earth's Crust. fig.
Geol. Magaz. 1889, pp. 165-171.

G. MAILLOZEL.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LE PHENACODUS

Mammifère fossile américain

On a pu examiner, au Palais des arts libéraux de l'Exposition universelle, dans la section de l'Anthropologie, le moulage d'un mammifère fossile américain, le *Phenacodus primivus*, Cope. Les visiteurs ont pu s'étonner de voir figurer ce spécimen dans une galerie consacrée exclusivement à l'histoire naturelle de l'homme. L'explication fournie par l'étiquette, qui donnait le *Phenacodus* comme « l'ancêtre commun des animaux à sabots, des singes et de l'homme », était un peu laconique. Je vais essayer de la développer pour les lecteurs qui s'intéressent aux questions de philosophie naturelle.

En 1874, le savant paléontologiste américain, M. Cope,

intérieure. La dernière molaire inférieure a un cinquième tubercule. Les prémolaires ont une constitution qui varie simplifiant de la dernière à la première.

Le crâne se distingue par le prolongement en arrière des os nasaux, un peu comme chez les tapirs; les pré-maxillaires sont peu développés, ne s'unissent pas en haut et n'atteignent pas les limites du frontal. Il n'y a d'apophyses postorbitaires d'aucune sorte; mais la crête sagittale est bien acensée. La voûte palatine se continue jusqu'au niveau du bord postérieur de la dernière molaire supérieure. L'apophyse postglenoïde est proéminente. L'apophyse posttympanique est petite, largement séparée de l'apophyse postglenoïde par le méat auditif.

L'axis a une apophyse odontoïde cylindrique; son épine neurale est bien développée. Il y a un canal artériel. Les faces articulaires des vertèbres cervicales suivantes sont obliques et légèrement opisthocèles. Il n'y a pas d'a-

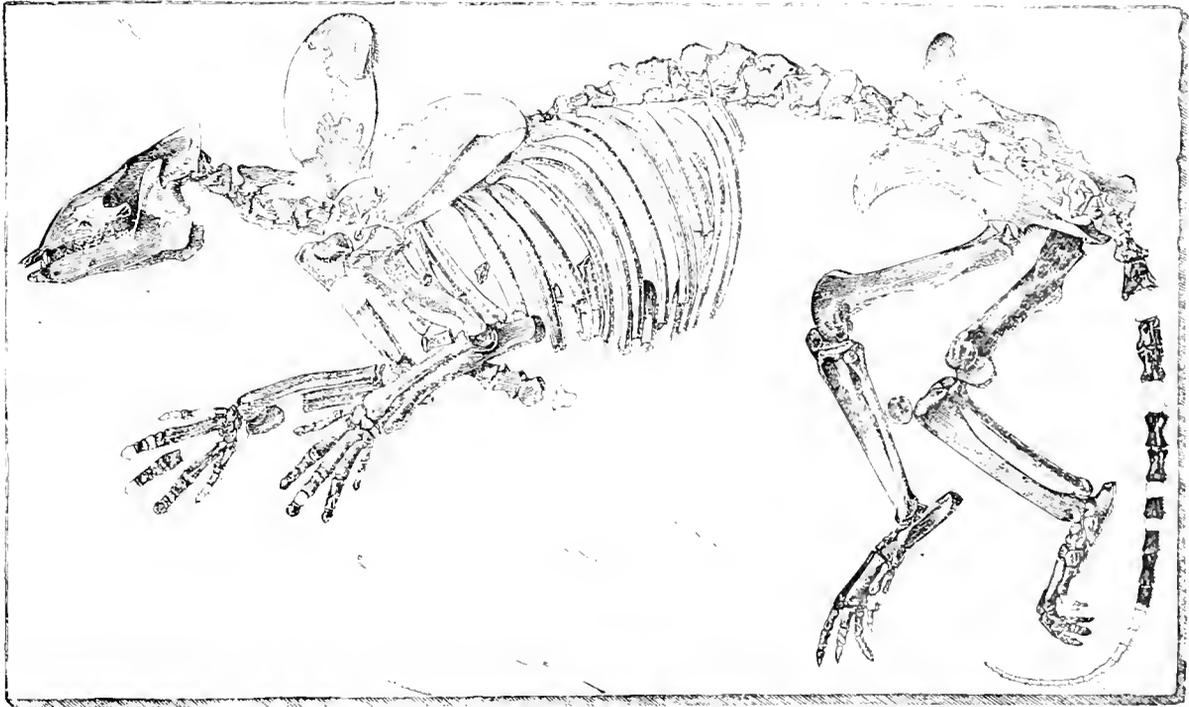


Fig. 1. — *Phenacodus primivus*, Cope, l'Étendard naturel d'après Cope.

avait annoncé, avec d'autres naturalistes, que le type primitif des Ongulés devait posséder des pieds plantigrades à cinq doigts et des dents tuberculentes. Le genre *Coryphodon* était bien plantigrade à cinq doigts, mais ses dents n'étaient pas tuberculentes. En 1880 et depuis cette époque, les dépôts de l'éocène inférieur du Wyoming ont fourni plusieurs espèces d'un genre auquel M. Cope a donné le nom de *Phenacodus* et dont le type est représenté par *Phenacodus primivus* (fig. 1).

La formule dentaire de cet animal est tout à fait normale: $I : i, 3/3, c 1/1, pm, 4 1, m, 3/3$. La série est à peu près continue, sans espaces vides intermédiaires (fig. 2). Les canines sont faibles; les prémolaires sont différentes des molaires vraies. Ces dernières offrent quatre tubercules principaux avec de petites pointes intermédiaires, tant à la mâchoire supérieure qu'à la mâchoire

supérieure. Les apophyses sur les vertèbres dorsales et lombaires. Les vertèbres caudales sont nombreuses.

Les tubérosités de l'humérus sont aussi développées que dans les formes tapiroïdes. Le condyle n'a pas de crête intertrochantéaire. Un caractère bien curieux, parce qu'il appartient aux Ongulés, est la présence d'un trou épicondylien, absent chez tous les autres Ongulés.

L'extrémité distale du radius n'offre pas de séparation bien nette dans les facettes articulaires pour le scapuloïde et le lunaire.

Le fémur a un troisième trochanter. Les pieds ont cinq doigts en avant et en arrière. Les os du carpe du tarse sont disposés en série linéaire. Plus tard seulement, dans les ordres spécialisés tels que les Perissodactyles et les Artiodactyles, la deuxième rangée de ces os subit un déplacement en dedans pour constituer un appareil plus solide. Les *Amblypodis* 4 forment, à cet égard, un groupe

1. Les détails descriptifs suivants sont empruntés presque textuellement aux travaux de Cope. Voyez *American Naturalist*, 1883, etc.

1. Les *Dinoceras* sont figurés dans le *Naturalist* n^o 31 l^{er} août 1889 (apparaissent à p. 1094).

intermédiaire, les pieds de devant étant constitués comme

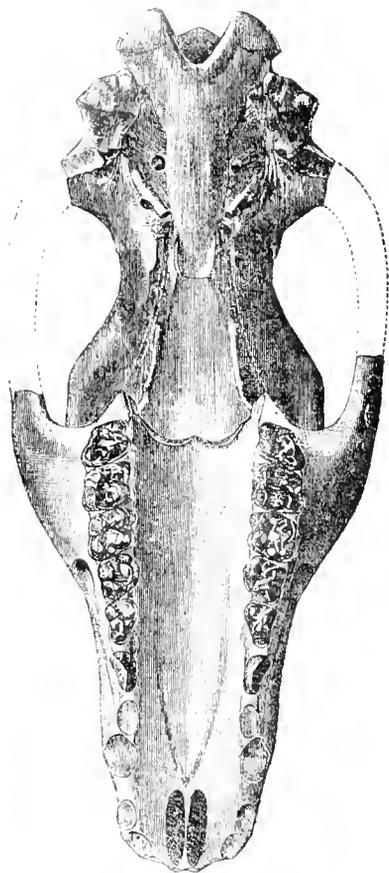


Fig. 2. — *Phenacodus primovetus*, crâne vu en dessous à 1,2 gr. nat. (d'après Cope).

chez les premiers et les pieds de derrière comme chez les seconds. Dans le genre *Phenacodus*, les pieds de derrière n'étaient pas absolument planigrades. Les doigts sont disposés en arc de cercle, le troisième étant le plus long et le cinquième étant un peu plus développé que le premier. L'astragale ressemble d'une manière étonnante à l'astragale des carnassiers. Les crêtes latérales sont bien développées, la crête externe est plus élevée que la crête interne.

La gorge est large et bien excavée. Le col est distinct, assez long, légèrement projeté vers l'intérieur. La tête est ovale dans le sens transversal et convexe dans tous les sens. Les phalanges unguéales sont bien développées, plates, obtuses.

Les détails anatomiques que je viens d'énumérer suffisent à montrer que M. Cope a raison quand il considère le genre *Phenacodus* comme un genre primitif. Il est certain qu'un paléontologiste n'éprouvera aucune difficulté à concevoir quelles modifications il faudrait apporter à ce type pour en dériver toutes les formes fossiles et actuelles d'ongules. On pourra, à ce point de vue, relire les beaux chapitres que M. Gaudry a consacrés aux Artiodactyles et aux Perissodactyles dans ses *Mammifères tertiaires*. Le cerveau appelle également les considérations que l'on retire de l'étude du squelette.

Le moulage de la cavité cérébrale du *Phenacodus* (fig. 3) montre les caractères suivants : les hémisphères sont très petits, tandis que le cervelet est très gros. Le vermis est bien différencié. Les lobes olfactifs sont également très développés. De fortes contractions separent ces organes,

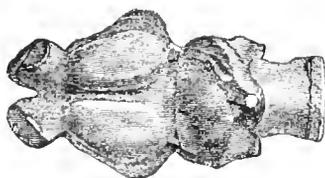


Fig. 3. — Moulage de la cavité crânienne de la tête (fig. 2 à 1,2 de la gr. nat.), vu par la face supérieure (d'après Cope).

chez les premiers et les pieds de derrière comme chez les seconds. Dans le genre *Phenacodus*, les pieds de derrière n'étaient pas absolument planigrades. Les doigts sont disposés en arc de cercle, le troisième étant le plus long et le cinquième étant un peu plus développé que le premier. L'astragale ressemble d'une manière étonnante à l'astragale des carnassiers. Les crêtes latérales sont bien développées, la crête externe est plus élevée que la crête interne.

La gorge est

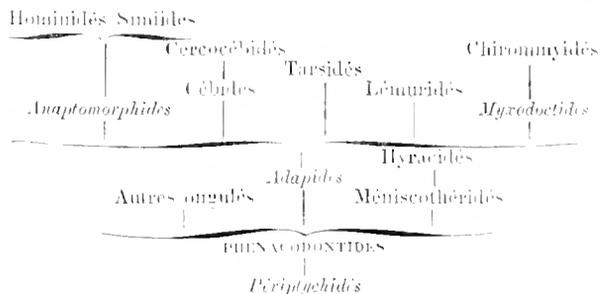
La tente et la faux du cerveau devaient être très puissants. Une forte encoche représente la scissure de Sylvius; le lobe de l'hippocampe est volumineux. Il y a quelques traces de circonvolutions sur les hémisphères. Ce cerveau est très primitif; il est cependant un peu plus élevé que celui des Amblypodes.

Tel est le genre *Phenacodus*. Il comprend, d'après M. Cope, neuf espèces que nous ne décrivons pas ici. Il constitue, avec trois autres genres voisins, la famille des *Phenacodontidae*, laquelle constitue avec dix autres familles le sous-ordre des *Candyarthra*; ce sous-ordre réuni avec celui des *Hyracoida* constitue l'ordre des *Taxopoda*.

Les petits tableaux suivants resument ces divisions avec quelques-uns des caractères indiqués par le savant américain.

O			S. O.	
Taxopoda	Os du tarse et du carpe en séries linéaires	Os	HYRACOIDEA... Daiman	
		intermédiaire		CONDYLARTHRA
S. O.	CONDYLARTHRA	Dentition tuberculeuse, astragale avec trochlée	Peryptychide	
		Dentition tuberculeuse, astragale sans trochlée		Phenacodontide
		Dentition en croissants lepholonte		Mensisotheriide

Dans un travail récent (1), M. Cope regarde comme autant de sous-ordres rentrant dans les *Taxopodes* les *Quadrumanes* et les *Anthropoïdes*, y compris l'homme. Quant aux relations de parenté existant entre ces divers groupes et les groupes actuels, elles sont résumées dans le tableau suivant encore emprunté au même auteur (2).



J'étudierai prochainement les formes intermédiaires qui vont du *Phenacodus* à l'homme, d'après les théories de M. Cope.

M. BOULE.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Linnæa autaeospira

Testa ovalis, anguste rimata, dextrorsa, tenuissima, strigosa, sericeo-nitens, modice tenuis, dextrorsa, corneo-fulva. Spira convexa, parum producta, summo plerumque eroso. Anfractus circa 3 — 1/2 rapide crescentes, primi minuti, sequentes convexi, summa valde impressa, in ultimo limbo plus minusve, interdum profunde canaliculata separati, ultimus ovalis, obliquus, maximus, oblongus. Apertura ovalis, superne angulata, subobliqua; peristoma simplex, acutum, marginibus callo valde junctis interdum connatis, columellari, incrassato, sulpicato, supra rimam expansisculo.

Long 5, diam. 2 1/2, alt. sp. 3 1/2; ejusd. 2 1/3 mill. Ile de Mani.

1) On the Evolution of the Vertebrata. Progressive and Retrogressive. *Amer. natur.* 1885.

2) *Ann. Nat. Hist. Jullia* 1885.

Cette petite Limnée, dont j'ai eu trois sujets paraissant parfaitement adultes, a un peu d'analogie avec de petites formes européennes du groupe de la *limosa*. Son caractère le plus saillant consiste dans sa suture très profonde et même carulée en dedans au dernier tour. De plus les individus examinés offrent sur ce dernier tour à sa terminaison et à la partie supérieure de sa portion latérale un replat plus ou moins sensible, analogue à celui que l'on remarque à ce même point chez les individus de la *Limnea livosa*.

Comme on le voit, cette petite coquille ne fait point partie du groupe de la *L. sandwicensis*, Soudryet. Cette dernière habite les îles de Maui (Baldwin) et d'Oahu.

Ostodes liberatus

O. liberatus, Mousson in: Garnet; proc. zool. soc. Lond. 1887. *Var. soluta*, *Asc.*

Testa depressa, absque nitore, superficie albida, epidermide decidua ochraceo faduta latissima et perspective umbilicata, umbilicis tertium diametri aequans vel disparatis, infra-umbones praebens, liris numerosis clavatis et acutis, sicuti peripherica una paulo prominente et adiacentibus minus nodulatis. Spira depresso-elevata, apice prominulo, leviter infractus et rapide accrescente, convexa, sutura impressa divisa, concentrica brachi. liris nonnullis paulomagis elevatis, inferioribus distincte undulato carinatis; ultimus ad medium circiter partem volutionsis longe solutus, plus minusse liberatus et segmentis, mediana linea acuta elatiore undulataque circumdatus, nodulatus, infra convexus. Apertura verticalis, exacte circularis. Peristoma simplex, acutum, rectum. — Operculum duplex extus concavum, lamellae multispiratum, nucleo centrali, convexo; pagina interna nitida, testacea, plana, griseo-albida.

Diam. maj. 10, mm. 8 alt. 4; alt. apert. 4 1/3 mill.

Des Viti, dans la grande île de Viti-Levu, avec le type.

Ce bel *Ostodes* est fort différent par sa forme déprimée, son large ombilic, son dernier tour souvent plus ou moins détaché antérieurement quoique assez peu descendant, et son mode de sculpture de ceux des îles Viti et de la Nouvelle-Calédonie.

C. F. ASCH.

RECHERCHES SUR LE PÉRIDERME

Un de nos collaborateurs, M. H. Douliot, préparateur au Muséum, a soutenu avec succès, à la Sorbonne, le 14 novembre dernier, sa thèse de doctorat ès sciences naturelles. Nous croyons être agréable à nos lecteurs en leur donnant un résumé des points les plus intéressants de ce travail.

Chacun sait que les arbres, et un grand nombre de plantes vivaces, substituent en vieillissant à l'épiderme qui les recouvre un tissu nouveau dérivé parfois de l'épiderme, parfois d'une assise de cellules plus profonde. Ce tissu nouveau, qui par sa surface extérieure joue le même rôle que l'épiderme lui-même, est le liège; la nature, la structure et le rôle du liège dans la vie de la plante étant connus, M. Douliot s'est attaché principalement à rechercher la position de l'assise de cellules génératrices du liège, ou mieux du périoderme, car le liège n'est qu'une partie, que le feuillet externe du périoderme. Pour comprendre ce travail, il est nécessaire de rappeler la structure d'une tige encore dépourvue de formations secondaires et possédant cependant tous ses tissus principaux différenciés.

1. Structure primaire d'une tige. — Une section transversale d'une jeune tige, âgée de moins d'un an, observée au microscope avec un grossissement d'environ 250 fois nous présente l'aspect représenté par la figure ci-jointe (fig. 1). A l'extérieur une assise très régulière de cellules dont la paroi externe est plus épaisse que les autres, c'est l'épiderme *ép.*; au-dessous une deuxième assise de cellules, très régulière dans la plupart des cas,

c'est la première assise de l'écorce ou exodermis; il vient ensuite l'écorce elle-même dont les cellules distales sont plus ou moins régulièrement arrondies; la dernière assise des cellules de l'écorce présente souvent des caractères spéciaux, elle a reçu le nom d'endoderme.



On reconnaît l'endoderme à divers caractères. Partout, c'est la seule assise de l'écorce qui contient des grains d'amidon. D'autres fois, c'est la seule qui contienne des cristaux, ou bien les parois de ses cellules sont épaissies fortement sur tout leur pourtour tandis que les autres cellules restent minces, enfin on reconnaît avec assez de certitude l'endoderme quand on peut observer sur ses parois radiales des épaississements spirovaux formant autour de la cellule un cadre plus ou à échelons qui se traduit sur l'écorce par un point noir.

Les procédés de coloration utilisés en anatomie végétale rendent l'endoderme plus visible. La fuchsine ammoniacale colore les plissements en rouge vif et le vert d'iodole les colore en vert.

Tout ce qui est à l'intérieur de l'endoderme est le *cylindre central* dans lequel on distingue : 1. Une couche de cellules ou de fibres en contact avec l'endoderme; 2. des faisceaux libéro-ligneux, formés extérieurement de tubes criblés entourés de cellules libériennes auxquels seuls on doit réserver le nom de *libre*; et intérieurement de vaisseaux, à parois lignifiées, vaisseaux du bois. Le centre de la plante est occupé par la moelle qui s'étend entre les faisceaux, jusqu'au périoderme, ses *rayons médullaires*.

Telle est la structure d'une tige avant l'apparition des formations dites secondaires qui viennent la modifier profondément. La structure primaire est presque la même chez toutes les plantes tandis que la structure secondaire peut amener des variations très profondes dans les plantes d'une même famille.

Il y a deux formations secondaires principales. L'une est le développement de nouveaux tubes criblés et de nouveaux vaisseaux; c'est une formation libéro-ligneuse. L'autre est la formation de deux tissus destinés à remplacer l'épiderme et l'écorce. C'est le périoderme. La formation de ce tissu secondaire fut l'objet du travail que nous analysons.

Quand un tissu nouveau se forme, c'est toujours aux dépens d'une cellule ou d'un groupe de cellules semblables. Une cellule ou se cloisonnant donne naissance à deux cellules qui s'accroissent et l'une d'elles se cloisonnant à son tour peut en former une troisième et après un nouveau cloisonnement une quatrième et ainsi de suite.

Dans la formation du périoderme c'est une assise de cellules faisant le tour de la tige soit l'épiderme, soit l'assise sous-épidermique, soit le péricycle qui donne naissance en se cloisonnant aux tissus nouveaux; l'un externe, le liège, l'autre interne, le périoderme. Lorsqu'une cellule est détachée de l'assise génératrice elle se différencie et devient du *liège* si elle est en contact

l'assise génératrice du *phelloderme* si elle est en dehors. Lorsque quelques assises de liège sont ainsi formées dans l'ordre où elles sont numérotées sur la figure (fig. 2) on peut voir que la plus jeune est la plus voisine du centre de la plante : cette formation est dite *centripète* ;

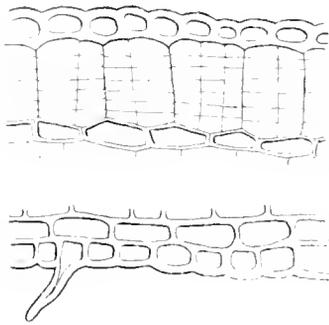


Fig. 2. — Formation du péricycle dans l'assise sous-épidermique du Prunier. La partie supérieure est éclairée, l'autre est à l'ombre.

tandis que pour les assises du *phelloderme* l'assise la plus jeune est la plus éloignée du centre, cette formation a reçu le nom de *centrifuge*.

II. Position du péricycle. — Dans la majorité des arbres, la formation du liège est superficielle, quelquefois même épidermique. Dans le saule, par exemple, c'est l'é-

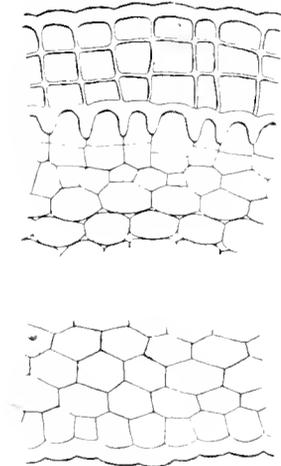


Fig. 3. — Formation de liège dans l'épiderme du Cornouiller. Face supérieure éclairée, inférieure non éclairée.

pidémie lui-même qui, par un cloisonnement centripète donne naissance au liège, il en est de même dans les pommiers, les poiriers, les cornouillers (fig. 3). Aussi remarque-t-on que ces arbres conservent pendant plusieurs années une écorce lisse, dans toutes les apétales, sauf le saule, c'est-à-dire beaucoup d'arbres, le liège se forme sous l'épiderme qui, ne pouvant s'accroître, meurt et se fendille sous la poussée des tissus qui se forment.

Le liège étant formé d'une substance solide, élastique, imperméable, imputrescible joue un rôle important dans la conservation de la plante, il retarde l'évaporation de l'eau contenue dans l'écorce et abrite la plante des ardeurs du soleil; sans invoquer de causes finales, on constate cependant que la formation du liège est plus précoce et plus abondante à la lumière qu'à l'ombre et que des deux faces d'un rameau dont l'une est éclairée directement par le soleil, tandis que l'autre est à la lumière diffuse, la première possède souvent seule du liège ou du moins en possède plus que l'autre.

Les figures ci-jointes montrent ce phénomène dans les cas de péricycle épidermique et aussi bien dans les cas de péricycle sous-épidermique. C'est un des points intéressants du travail de M. Douliot que la lumière accélère le développement du liège. Semblable à la lance d'Achille qui guérissait les blessures qu'elle avait causées, la lumière porte avec elle le remède aux maux qu'elle peut faire; en desséchant la plante d'un côté, elle provoque du même côté la formation d'un tissu qui arrête l'évaporation.

est très réduit ou nul; au contraire, quand le péricycle est profond, l'écorce située en dehors de lui meurt et disparaît, le *phelloderme* qui se développe alors la remplace et joue le rôle d'une écorce nouvelle. C'est pour cela qu'on lui a parfois donné à tort le nom d'écorce secondaire.

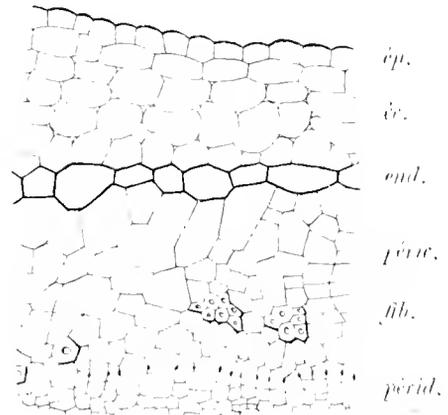


Fig. 4. — Formation péricyclique du péricycle. *Melaleuca genistifolia*. Myrtacées.

Ce péricycle profond se forme généralement dans le péricycle en dehors des tubes criblés les plus externes (fig. 4), c'est-à-dire en dehors du liber contrairement à quelques opinions anciennes. Une des particularités les plus intéressantes qu'on observe dans les myrtacées, les énothérées, les rosacées, les hypéricinées, est la présence dans le liège des plantes de ces familles d'assises à plissements identiques à ceux de l'endoderme, ce qui diminue la valeur d'un caractère qu'on avait jusqu'ici cru spécial à l'endoderme.

Nous ne pouvons dans ce recueil nous étendre plus longuement sur ce travail de M. Douliot où plus de 450 plantes ont été passées en revue et dont le texte est orné de 64 figures au trait représentant les principales formations péricycliques. Les botanistes spéciaux trouveront cette thèse dans les *Annales des sciences naturelles*.

OBSERVATIONS SUR LES NEMOPHORA,

Papillons de la famille des Adelidae.

On comprend difficilement pourquoi on a retiré les *Nemophora* de la famille des *Adelidae* pour les faire entrer dans la famille de *Tineidae*. On ne voit pas bien que le seul avantage pour ce genre de posséder des palpes maxillaires, tandis que les *Adelta* et les *Nemotois* en sont dépourvus, suffise à classer en familles différentes des insectes qui présentent tant d'analogies, qui ont entre eux d'aussi étroites affinités sous tous leurs états.

Quel genre de vraie *Tinea* peut montrer des chenilles de forme, de mœurs semblables à celles des *Nemophora*, *Adelta*, *Nemotois* et genres assimilés ?

Où trouver parmi les *Tinea* des chrysalides avec enveloppes libres pour les antennes ?

Mais surtout, quelle *Tinea* ♀ possède un oviducte semblable à ceux des *Nemophora*, *Adelta*, *Nemotois*, *Lampronis*, etc.

La chenille de *Nemophora* a exactement la même forme que celle d'*Adelta*, même structure des pattes, même cou-

titution des premiers segments, même élévation singulière du 11^e segment, — il n'y a absolument (parmi les chenilles connues) que les chenilles du groupe des *Adelides* qui présentent ce caractère, — mêmes mœurs, même fourreau.

— Oui, mais les palpes maxillaires du papillon?

— La chrysalide de *Nemophora* offre les mêmes particularités que celle d'*Adela* et de *Nemotois*.

— Mais, les palpes maxillaires, vous dis-je?

— La femelle de *Nemophora* possède comme les femelles des *Adela* un oviducte d'une étrange conformation, organe si particulier, si spécial, que la famille des *Adelidae* est peut-être la seule à le posséder...

— Mais, encore une fois, les palpes maxillaires?

— Ah! ces palpes maxillaires? Eh bien, quand on n'aura détaillé leurs fonctions et démontré qu'elles sont supérieures à celles d'un oviducte, je reconnaitrai le bien fondé de la séparation que Hennemann a faite; mais, en attendant, les *Nemophora* selon moi appartiennent toujours à la famille des *Adelidae*.

P. CHRÉTIEN.

SUR UN LEVRAUT MONSTRUEUX DU GENRE HÉTÉRADELPHÉ

L'infatigable et obligeant Conservateur du Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf, M. Pierre Noury, a bien voulu me permettre de faire dessiner et de décrire une pièce curieuse de ce Musée: le Levraut monstrueux que représente, en grandeur naturelle, la figure ci-jointe, cas tératologique d'autant plus intéressant qu'il s'est produit chez un animal vivant à l'état sauvage.

Ce Levraut, qui était dans les premiers jours de son existence, fut trouvé avec un autre, de conformation extérieure normale, dans une omiette d'un chemin, près d'Elbeuf, il était mourant lorsqu'il fut remis à M. Noury, et succomba moins d'un quart d'heure après.

Malheureusement, ce monstre a été empaillé sans avoir donné lieu à aucune recherche anatomique. Il serait bien désirable que tous les spécimens tératologiques soient envoyés, quand ils sont vivants ou encore frais, à une personne compétente, pour en faire la dissection, ou, tout au moins, gardés dans un liquide conservateur, afin de pouvoir les disséquer ultérieurement, car la connaissance de l'organisation des monstres a une très grande importance scientifique.

Forcément, je ne puis donner qu'une description de l'extérieur de ce Levraut, description que permet d'être courte la fidélité du dessin, exécuté par le crayon très compétent de mon ami, M. A. L. Clément.

Ce Levraut monstrueux appartient à l'ordre des Monstres doubles parasitaires, à la famille des Hétérotypiens, et au genre Hétéradelphé, genre caractérisé par ce fait que le sujet parasite est implanté dans les parties thoracique et sus-ombilicale (1) ombilicale de l'abdomen du sujet autosite, et ne possède ni tête, ni cou.

Ainsi qu'on le voit très facilement, les deux pattes postérieures du sujet parasite sont complètement séparées l'une de l'autre, ont une longueur à peu près égale à celle des pattes postérieures du sujet autosite, et sont dirigées en face de ces dernières, tandis que les deux pattes antérieures du sujet parasite, qui, elles aussi,

ont une longueur à peu près égale à celle des pattes antérieures du sujet autosite, sont tournées dans le même sens que les pattes antérieures de ce dernier et, soulevées depuis leur partie supérieure jusqu'au carpe.

Quand ce Levraut était en vie, le sujet parasite pen-



Levraut monstrueux du genre Hétéradelphé, grandeur naturelle (Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf)

daît, inerte, à la partie inférieure du sujet autosite et occasionnait certainement à ce dernier une gêne pour la progression.

Dans son *Traité de Tératologie*, Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire dit que l'Hétéradelphie a été observée chez les espèces animales suivantes: Homme, Chat, Chien, Bœuf, Mouton, Cochon et Coq. Il est fort possible que depuis la publication de ce magistral ouvrage, publication qui remonte à plus de cinquante ans, l'Hétéradelphie ait été observée chez le Lièvre; en tout cas, les Levrauts hétéradelphes doivent être considérés comme de rares spécimens tératologiques.

HENRI GUYOT et KRYVINA.

Suites à la Flore de France

DE GRENIER ET GODRON

(8)

Plagius virgatus de Candolle *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, VI, p. 135;

1. Quand il s'agit d'animaux à progression quadrupède.

Ces. Pass. e Gib. *Compend. fl. Ital.*, p. 513; *P. Alionii* L'Hérit. (sec. D.C. Prodr.), Ardoino *Fl. Alpes-Marit.*, p. 207; *Cotala grandis* Jacq. *Obs. bot.*, non L.; *Chrysanthemum discoideum* All. *Fl. Pedem.*; *C. Leucanthemum* ? D.C. *Fl. Franç.*; *Chrysocoma denticulata* Jacq. *Hort. Schwab.*; *Matricaria cingata* Desr. ap. Lav. k. *Encycl.*; *Balsamita cingata* Desf. *Act. Soc. hist. nat. Par.*; *Tanacetum cingatum* Reichb. *Icon. fl. Germ.*, t. XVI, p. 51; *Leucanthemum vulgare* var. *discoideum* J. Gay; *L. cingatum* Clos in *Bullet. Soc. bot. de France*, XVII, p. 184. — Exsic: *Reliquia Maillanæ*, n° 658; Bourgeau *Pl. des Alpes-Marit.*, n° 337; Reverchon *Pl. de France*, a. n. 1886, n° 142; Ch. Magnier *Flora selecta*, n° 1.720. — *Plante bisannuelle, herbacée, glabre, simple ou rameuse dans la moitié inférieure. Tiges rougeâtres à la base, effilées, longuement nues supérieurement ainsi que les rameaux. Feuilles alternes, les inférieures et les moyennes dentées, à denture dressée peu profonde; les inférieures, pétiolées, obovales-obuses, les suivantes lancéolées-aiguës non ou faiblement auriculées; feuilles supérieures linéaires, entières ou à peine denticulées. Calathides solitaires au sommet des tiges et des rameaux. Péricline court, ombiliqué à la base, à folioles nombreuses, concaves, inégales, les externes lancéolées, étroitement scarieuses aux bords avec une bordure brune, les internes plus ou moins lacérées. Corolles orangées, toutes tubuleuses, à tube cylindrique. Achaines d'un gris noirâtre, à 10 côtes blanches, tous nus au sommet.* — Juillet-août.

Hab. — ALPES-MARITIMES : assez répandu dans les vallées et les ravins à *Castillon, Menton, Nice, Saint-Martin du Var, Lercus, Fontan* et jusqu'à *Tende* (Ardoino, Clos: *herb. R.*, Buttat, Reverchon).

Aire géographique. — Italie : *Liguria*.

Obs. — Plante intéressante dont la place dans la nomenclature a été souvent controversée. Nous estimons devoir la laisser dans le genre *Plagiis*, à l'exemple de la plupart des auteurs, et bien qu'elle présente les chaînes de certains *Leucanthemum*, non seulement à cause de ses fleurs toutes tubuleuses, mais parce que celles-ci ont le tube cylindrique (et non comprimé-ailé). — Elle est très distincte, par les caractères soulignés du *P. ageratifolius* L'Hérit., de Corse et de Sardaigne.

Solidago macrobiza Lange ap. Willkomm et Lange *Prodr. fl. Hispaniae*, II, p. 39; Lange *Descript. icon. illustr. plant. nov.*, p. 16, tab. 25; Edm. Bonnet in le *Naturaliste* (1881), p. 350; Lloyd et Foucaud *Fl. de l'Ouest*, éd. 4, p. 182; *S. minuta* Thore *Chlor. Land.*, non L. nec Vill.; *S. Virga-aurea* var. *erectorum* Duby *Bot. Gall.*, I, p. 266; *S. Virga-aurea* var. *reticulata* Lange *Pagillas*, II, p. 115, non D.C. — *Plante humble ou vainc* (2-30 centim.), vivace, d'un vert

lucé souvent rougeâtre, à pubescence lâche, *Souche tortueuse, épaisse, obliquement rampante, émettant de nombreuses fibres très allongées. Tiges dressées, simples, feuillées, terminées par un thyrsé court, pauciflore, ou plus rarement par 1-2 fleurs seulement. Feuilles coriaces, la plupart radicales, les inférieures lancéolées-oblongues ou ell pliques, obtuses, les caulinaires moyennes lancéolées et linéaires-lancéolées, obtusiuscules ou aiguës, souvent réfléchies, lâchement et légèrement dentées, visiblement réticulées-veinées en dessous, à veines ordinairement plus ou moins rougeâtres. Pedicelles courts, à bractéoles + imbriquées. Calathides petites à ligules des fleurs marginales peu nombreuses, obovales; achaines pubescents. Floraison tardive.* — Octobre-novembre.

Plante restant basse même par la culture.

Hab. — Sables maritimes et dunes. — GIRONDE : *piquidas d'Arcachon* (sec. Bonnet). — LANDES : *Dac. de Cap Breton à l'Adour* (Foucaud). — BASSES-PYRÉNÉES : *environs de Bayonne, Biarritz* (*herb. R.*, Lange), *Saint-Jean-de-Luz* (*herb. R.*, Richter), et jusqu'à la *Bidasoa*.

Aire géographique. — Espagne : *Cantabre*.

Sous-espèce du *S. Virga-aurea* L. bien caractérisée par son nanisme, ses racines fortes et allongées, les feuilles réticulées, les calathides petites, sa floraison sensiblement plus tardive (octobre-novembre, et non août-septembre).

(A suivre.)

G. ROUY.

LA SCIENCE AU MEXIQUE

Au point de vue scientifique, l'Amérique du Nord ne le cède en rien actuellement à l'Europe, et les savants américains par leurs découvertes importantes sont devenus les émules et les égaux de ceux du vieux monde.

Peu à peu le besoin des études élevées gagne de proche en proche; le Mexique qui est en voie de prospérité veut aussi avoir ses Facultés scientifiques et le monde savant ne peut que le féliciter d'entrer dans cette voie, car si le pays lui-même doit tirer grand parti des études qui seront faites dans cette contrée si riche et appelée à un si grand avenir, il est évident que la France elle-même sera heureuse de trouver là-bas, au fond du grand golfe qui sépare les deux Amériques, une pleiade de savants qui étudieront sur place la zoologie et la botanique au point de vue scientifique et des applications et pourront aider les travaux de nos professeurs, souvent même en les corroborant.

Nous apprenons donc avec grand plaisir que le général Carlos Pacheco, ministre des travaux publics au Mexique, a obtenu du congrès de cet État qu'il serait créé un institut national destiné à étudier les produits naturels de cette riche contrée. L'établissement doit comprendre quatre sections. La première section sera consacrée aux études botaniques et zoologiques comme recherches et classification, il y a encore

beaucoup à apprendre certainement sous ce rapport, et il est évident que les professeurs qui auront cette partie sous leur direction grossiront les connaissances acquises sous ce rapport et nous débiteront de découvertes scientifiques du plus haut intérêt.

La deuxième section est réservée à l'étude chimique des plantes; la troisième section a dans son programme l'expérimentation physiologique et thérapeutique des végétaux sur les animaux; la quatrième section, placée sous la direction des directeurs des hôpitaux et du directeur de l'école de médecine, fera les expériences chimiques.

Nous souhaitons la prompte réalisation de ce projet et ne pouvons que féliciter le gouvernement mexicain des sacrifices qu'il sait faire pour la science; il est vrai d'ajouter, sans diminuer toutefois son mérite, qu'il sait bien devoir en tirer honneur et profit pour le pays.

OBSERVATIONS SUR L'UNIO MORISCOTTEI

Unio Moriscottei, sp. nov.

Animal flavo-rosatum, vel flavo-labium, internum griseo-rosaceum, pallio tenuissimo, simile colorado, marginibus, ad oras aurato cinctis; area papillare bruno-virescente papillis brevibus acutis griseis; branchiis strictis flavo-griseis; pede crasso, auro colore tincto, ad oras majus aurato.

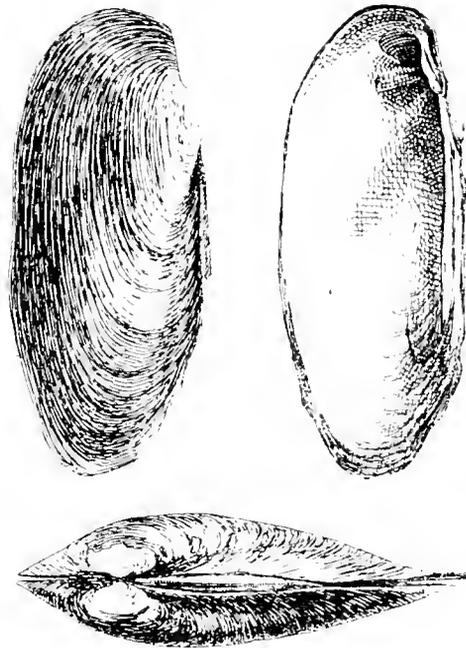
Concha oralo-oblonga, elongata sublaeviculata, compressa, superius primum subrecta dein subarcuata; inférieurs valde arcuata; antice brevis, angusta, subacuminata, postice prolata, lata, truncata, proorsum subrotundata, area postérieure valde compressa; ligamento laevi elongato, ad medianam partem sinuato; umbonibus tumidulis, in adultis saepe deorsuatis et transverse sulcatis; in junioribus acutis, carinosis, tuberculatis, carinis expressis, nodosis, ad basin primum crassis, dein subacutis, subneurinatis; dente cardinali trapezoidale, arcuata, in fossula granulosa in altera valva recepta; lamellis paulo elevatis; impressionibus anterioribus satis profundis, posterioribus et pallide, fere nullis; in lunula superi lineam decurrentem impressionibus parvis circularibus.

Sub tenuis marginio albido caruleo, interdum in lunula flavo, et ad marginibus et posteriore carulescentis; epidermide bruno-virescente, internum rufis concentricibus brunis ornato; in junioribus flavo-virescente, valde lubrica; ad umbones paululo decurrente.

Animal d'un jaune rose ou roussâtre, quelquefois d'un gris rose. Manteau d'une grande ténuité, également colore en une teinte jaunâtre ou gris jaunâtre, il est parfois si mince qu'il paraît presque incolore, bordé de marges d'un jaune doré. Bords papillifères d'un brun verdâtre, papilles courtes, très acuminées, de même couleur que le manteau. Branchies étroites, colorées comme les autres parties, pied épais d'un beau jaune doré plus intense sur les bords.

Coquille. — Un premier coup d'œil jeté sur cet *Unio* le fait apparaître comme possédant une physionomie étrangère à toutes les espèces françaises. Il est fort allongé ovalaire, sublaevicé, subacuminé à ses deux extrémités. Sa plus grande hauteur se trouve en peu en arrière de la partie médiane. Le test est peu épais en raison de sa longueur, il est comprimé surtout en la partie postérieure, et la compression est si prononcée que fréquemment une notable portion de la surface arrière des valves s'applique sur l'autre, les deux parties sont alors tellement ténues qu'en séchant elles se réfléchissent. Les bords supérieurs sont d'abord presque droits, puis se courbent légèrement en s'écartant et se terminent par une troncature quelquefois subrectiligne, d'autres fois subarrondie. Les bords inférieurs sont très arqués, surtout en avant, ce qui donne à cette partie une apparence rétrécie très sensible sur certains échantillons, elle est en outre courte, étroite et parfois comprimée. La postérieure est allongée, élargie par une expansion qui, bien que peu prononcée, l'est cependant assez pour imprimer à la coquille sa plus grande largeur, elle est en outre, ainsi qu'il a été dit, excessivement comprimée. Elle est fréquemment accidentée vers l'expansion par une série de larges sillons qui donnent à cette portion de la surface un caractère ondulé. Le ligament est court, d'abord peu élevé, il devient bientôt sinueux ou plutôt accidenté par des alternatives de tu-

metations et de flexions souvent assez vives. Les sommets sont généralement bien exprimés. Sur le plupart des adultes, la decortication a fait disparaître les variétés tuberculeuses des premières âges, il en reste cependant, des traces consistant en un ou deux larges sillons qui les divisent. Chez les jeunes sujets, les sommets sont en effet ornés de variétés ondu-



Unio Moriscottei.

lenses dont le principal sinus occupe leur milieu, ce qui donne lieu par la suite au sillon en question. De chaque côté de ce sinus, les variétés s'épaississent, deviennent très proéminentes, sautent en sautoir et prennent l'apparence de proéminences aiguës armant les sommets. Les crochets sont fortement recourbés en avant. La dent cardinale est trapézoïdale, crochète sur sa partie culminante par une série de petites aspérités peu élevées; sur la valve opposée une fossette granulose la reçoit. Les lamelles sont peu élevées, parfois légèrement granulées en arrière. Les impressions musculaires antérieures sont assez profondes, les postérieures et pallides très peu apparentes. Dans l'intérieur de la lunule on remarque l'expression des sillons qui divisent les sommets au dehors; de plus, suivant une ligne decurrente qui partait des sommets et se prolongeait assez loin sur les valves, il est facile de voir quelques petites impressions de forme circulaire, c'est surtout sur la valve droite qu'elles se montrent presque toujours mieux exprimées.

La coquille est légère, mince particulièrement en la partie postérieure, la nacre est d'un blanc blanchâtre plus azurée en arrière, souvent la lunule est teintée d'un beau jaune orangé, le tout est très brillant. Epiderme d'un jaune brun verdâtre, un peu roux vers les sommets, avec des zones concentriques d'une nuance plus foncée. Sur les jeunes la couleur est plus claire et le brillant plus intense.

Elle habite le lac de la Negresse à quelque distance de Biarritz.

On en trouva un kilomètre plus dans l'est, on trouva un autre étang celui de Brindos dans lequel habite une variété de *U. Moriscottei*, un peu plus haute et proportionnellement moins allongée, plus decortiquée, à nacre de couleur presque livide et dont l'épiderme est très luisant. *Vari. Brindosensis*.

Nous avions d'abord nommé cet *Unio*, *U. ligouaisis*, mais il nous a paru plus convenable de lui faire porter le nom de son habitat, le lac de la Negresse, et on le plus souvent désigné par les gens du pays lui de la Moriscotte ou de Moriscotte, en français Mantèque ou Negresse.

Marquis de Foris.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 novembre. — *M. F. Houssay* adresse à l'Académie une note sur l'Embryologie de l'axolote. Après avoir décrit la mécanique de la segmentation, l'auteur étudie l'origine et le développement du système nerveux périphérique. Il a vérifié sur l'axolote les recherches récentes de Bénédi sur les Elasmobranches et les oiseaux. Les racines dorsales crâniennes et spinales sont décollées de l'épiblaste aux deux extrémités de la gouttière nerveuse, et suivent son mouvement de fermeture pour arriver à son sommet et former la ceinture murale de Balfour, résultat de la soudure des lames épiblastiques paires. L'auteur y ajoute quelques faits nouveaux ; le système nerveux central dans le tronc subit une segmentation directe, et présente en face de chaque racine un renflement qu'il nomme *neurotome*. Les neurotomes se multiplient en même temps que les myotomes. Les racines dorsales forment d'abord le long de la moelle une bande insegmentée, qui se divise avec celle-ci de façon que chaque racine est attachée derrière le neurotome de son segment. *M. F. Houssay* étudie ensuite la métamorphose du cerveau et pour la morphologie de la tête qu'il en déduit il se rattache à la théorie de Dohrn ; sur ce point seulement il diffère de l'opinion de Dohrn, que, pour lui, l'hypophyse, au lieu d'être une branche spéciale, est seulement la portion inférieure de la branche du cristallin.

L'observation directe montre 10 branches certaines.

1° Nez, 2° cristallin et hypophyse, 3° bouche, 4° hyomandibulaire, 5° hyoïde, 6° auriculaire plus 4 vraies branchies.

M. G. Pouchet adresse à l'Académie une note sur le Cytoplasme et le noyau chez les mollusques ; il semble résulter de ses observations que chez les mollusques la chromatine de Flemming est formée de deux substances peut-être correspondant aux microsomes et à l'hyaloplasme de Strasburger, mais ne respectivement dissoutes ; chromatoplasme et hyaloplasme. Au cours de la gemmation et à mesure que les noyaux se multiplient, la masse de chromatine augmente d'une manière absolue, mais il semble en outre que dans celles-ci, la proportion de chromatoplasme augmente, d'où la coloration de plus en plus vive des noyaux segments. Dans les gemmes devenus libres, le noyau sphérique se colore totalement par le vert de méthyle.

M. A. Giard présente une note sur un nouveau cas de castration parasitaire des typhlozyba par une larve d'hyménoptère (*typhlozyba melanodermis* Dalm.) et par une larve de Diptère (*Atelenevra spuria* Meig.).

M. Louis Mangin adresse une note sur les modifications apportées dans les échanges gazeux normaux des plantes par la présence des acides organiques.

M. Fouqué présente une note de *M. A. Lacroix* sur l'existence de nombreuses zeolithes dans les roches gneissiques de la Haute-Ariège.

Séance du 11 novembre. — *M. Daubrée* en présentant le catalogue des météorites du Mexique dont les plus remarquables ont figuré au moins en moulage à l'exposition mexicaine, attire l'attention de l'Académie sur plusieurs particularités présentées par ces météorites : leur forme fragmentaire, les cavités arrondies dues à la décomposition en sulfate de fer soluble des noyaux de trochite sulfure de fer ; et les autres cavités plus grandes enusées par les gaz incandescents lors de leur chute. Il fait remarquer également l'abondance des météorites et leur répartition sur d'immenses aires de dispersion au Mexique.

M. Jeanne Chatin présente une note sur les myélocytes des poissons. Comme dans les autres groupes zoologiques les myélocytes ne sont pas des cellules présentant un type spécial, mais seulement des cellules nerveuses dont l'aspect normal se trouve simplement modifié par des variations secondaires.

M. Chauveau présente une note de MM. Raphaël Dubois et J. Renaut sur la continuité de l'épithélium pigmenté de la rétine avec les segments externes des cônes et des bâtonnets, et la valeur morphologique de cette disposition chez les vertébrés.

A. ENG. MALARD.

BIBLIOGRAPHIE

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

1131. **Roth Santiago**. Beobachtungen über Entstehung und Alter der Pampasformation in Argentinien. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 377-466.
1132. **Russell J. C.** Subaerial Deposits of the Arid Region of North America. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 289-295.
1133. **De Saporta, G.** Notions stratigraphiques et paléontologiques appliquées à l'étude du gisement des plantes fossiles d'Aix en Provence, pl. 1. Coquilles caractéristiques du groupe d'Aix. *Ann. des Sci. Geol.* 20, 1889, pp. 56-60.
1134. **Stuhlmann, C. G.** Kristallographische Mittheilungen über Derivate der Bronchiallinie. fig. *Zeitsch. für Kristallog.* 1889, pp. 487-499.
1135. **Upham W.** The Work of Prof. Henry Carvill Lewis in Glacial Geology. *Geol. Magaz.* 1889, pp. 153-160.
1136. **Vernadsky, W.** Ein Beitrag zur Kenntniss des hexagonalen Kristallsystems. *Zeitsch. für Kristallog.* 1889, pp. 473-486.
1137. **Walcott, C. D.** Stratigraphic Position of the Onellus Fauna in North America and Europe. *Americ. Journ. of Sci.* 1889, pp. 29-42.
1138. **Waller, T. H.** The Separation of Rock Constituents by Means of Heavy Solutions. *Mittheil. Naturalist.* 1889, pp. 91-94.
1139. **Waller, T. H.** Note on a Granite containing Lithia. *Mittheil. Naturalist.* 1889, pp. 154-160.
1140. **Weiss.** Ueber neue Funde von Sigillarien in der Wettiner Steinkohlengrube. Lettre à M. von Fritsch fig. *Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesells.* 40, 1888, pp. 563-570.
1141. **Welsch** Bot. de terrain cristallophyllien au Nord du Chenoua - Département d'Alger. *Bull. Soc. Geol. de France.* 1889, pp. 361-364.
1142. **White, Charles, A.** On the Permian Formation of Texas. *Americ. Naturalist.* 1889, pp. 109-128.
1143. **Wilson, E. Cricke, W. D.** The Lias Marlstone of Tilton, Leicestershire, pl. IX. *Geolog. Magaz.* 1889, pp. 296-305.
1144. **Woodward H.** On the Discovery of *Turvillepas* in Canada. *Turvillepas Canadensis*, fig. p. 274. *Geol. Mag.* 1889, pp. 271-275.
1145. **Woodward, Smith.** Palaeontological Notes. *Dipodops Morsci*, p. 299, pl. XVI, fig. 4. *Ann. Mag. of Nat. Hist.* 1889, pp. 297-302.

G. MAILLOZEL.

Le Gérant: EMMÉ DEYROLLE.

TABLE DES MATIÈRES

DU TROISIÈME VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE

Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons

GÉNÉRALITÉS

A propos de l'Orthogoriscus mola, M ^s de Folin.	20
Description d'une nouvelle espèce de pic de la Cochinchine. E. Oustalet.	44
Le Chelone imbricata (fig., F. Mocquart).	169, 183
La destruction des hirondelles.	163
La pêche de l'Athérine, J. Noé.	269
L'appendice caudal chez l'homme (fig., E. Rabaud).	53
Le Chien des prairies ou Marmotte d'Amérique (fig., A. Ménégau).	41
Le Fohotocole, A. Granger.	193
Le Limphryne lucifer, poisson des grandes profondeurs (fig., E. L. Bouvier).	143
Les cétacés souffleurs (fig., A. Menegaux).	143
Les lapins en Australie.	253
Les mamelles et l'allaitement chez les cétacés (fig., E. L. Bouvier).	57
Les poissons nauticiens (fig., D ^r Ch. Girard).	103
Les poissons souterrains du nord de l'Afrique (fig., D ^r Girard).	29
L'Orthogoriscus mola et ses parasites (fig., A. Malard).	69
Note complémentaire sur le chien des prairies, Huet.	34
Note complémentaire sur le Syrhapte paradoxal, A. Granger.	260
Note sur la faune ornithologique des îles Marianne, E. Oustalet.	186
Note sur la nourriture du noctilio leporinus, D ^r Trouessart.	154
Note sur le noctilio leporinus, H. Caracciolo.	46
Note sur l'Herpetodryas dendrophis (fig., F. Bocourt).	134
Note sur les espèces françaises de la famille des Colymbidés, Magand d'Aubusson.	143
Observations sur la Memna superba, Huet.	11
Observations sur le Syrhapte paradoxal, A. Granger.	262
Sur l'appareil aérière des oiseaux.	293
Sur un levraut monstrueux, Fig. H. Gadea de Kerville.	

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

<i>Alusa musica</i> (fig.)	37	<i>Cyprinodon calaritanus</i> (fig.)	105
<i>Antennarius marmoratus</i> (fig.)	7	<i>Eustomias obscurus</i> (fig.)	6
<i>Chelone imbricata</i> (fig.)	169	<i>Hemichromis Sahara</i> (fig.)	103
<i>Chromis Desfontainii</i> (fig.)	105	— Rollandi (fig.)	105
<i>Chromis Zillii</i> (fig.)	105	<i>Herpetodryas dendrophis</i> (fig.)	17
<i>Chrysooocyx smaragdineus</i>	193	<i>Limphryne lucifer</i> (fig.)	5
<i>Chrysophlegma Pierrei</i>	43	<i>Melacosteus niger</i> (fig.)	6, 182
<i>Colymbus</i>	134, 135	<i>Melanocetus</i> (fig.)	7, 6, 182
<i>Cynomys Indocihana</i> (fig.)	41, 69	<i>Orthogoriscus mola</i> (fig.)	29
		<i>Syrhaptes paradoxus</i>	11

Arthropodes.

GÉNÉRALITÉS

Aberrations nouvelles de Lépidoptères français, P. Thierry-Mieg.	181-197
<i>Carabus Akensis</i> , Ch. Haury.	106
Description d'Hémiptères nouveaux, G. Fallou.	120
Description d'une nouvelle espèce ou peu connue de Carbonides, F. Meunier.	25
Deux aberrations nouvelles de Lépidoptères français, Thierry-Mieg.	74
Deux larves du rosier (fig., Ed. André).	285
Diagnoses de Coléoptères nouveaux, Allard.	43
Diagnoses de Lépidoptères nouveaux (fig., P. Mabille, P. Dougnin. 14-23-33-38-39-67-82-99-127-133-142-173-193-210-216-239-283	162-171
Diagnoses d'espèces nouvelles d'Acariens marins, D ^r Trouessart.	130-151
Diagnoses d'Hémiptères nouveaux, G. Fallou.	130-151

Filet tendu devant une fenêtre empêche-t-il les insectes de traverser, E. Pissot.	179-202
Histoire naturelle de la <i>Nemophora panzerella</i> (fig., P. Chrétien).	174
La Carpocapse du Pommier (fig., E. Pissot).	60
L'accomplissement des puces (fig., A. Rault et A. Lucet).	136
La Compsidie du peuplier (fig., E. Pissot).	119
La Doryphore de la pomme de terre (fig.).	56
La Galle de l'Homonymia fagi (fig., Ed. André).	153
La Nymphe de la C. toine douce et sa transformation en insecte parfait, Louis Planet.	204
La ressemblance protectrice et le mimétisme chez les Araignées, F. Plateau.	247-250-269
Larves comestibles de Coléoptères, la larve du <i>Prionus coriarius</i> , Louis Planet.	286
La vision chez les Insectes et chez les Vertébrés, F. Plateau.	123
Le mimétisme chez les insectes.	149
Les abeilles, X***	18
Les Bruches (fig., E. Pissot).	22
Les fourmis moissonneuses, H. Douhot.	268
Les premiers états de la Tortrix cratigeana, P. Chrétien.	282
Les premiers états du <i>Syrichthus Sae</i> (fig., P. Chrétien).	95
Les nids des Icaris (fig., Ed. André).	189
Les Patnassiens de la France paléarctique.	251
Le Staphylin odorant et le Staphylin bleu, Pissot.	205
L'Hypocephalus.	66
L'œuf de l'Harpaactor inca undus (fig., Ed. André)	137
Monstruosités observées sur des Lépidoptères (fig.)	95
Note sur le <i>Carabus arcantensis</i> , Ch. Haury.	31
Notice sur le <i>Deilephila nigra</i> et ses deux formes africaines, Anstaut.	231
Observations sur les <i>Nemophora</i> , L. Chrétien.	292
Procéde pour la conservation des araignées à sec, F. Plateau.	171
Sur l'association de <i>Penella orthogoriscæ</i> et de <i>Conchoderma virgatum</i> , A. Girard.	82
Sur quelques particularités biologiques de deux espèces d'Insectes hyménoptères (fig., P. Magretti).	84
Sur un nouveau genre de <i>Collembola</i> marin et sur l'espèce de ce genre, <i>Actadetes neptuni</i> (fig., A. Girard)	123
Sur un type probablement nouveau d'araignées entomologiques présenté par un insecte Coléoptère (fig., H. Gadea de Kerville).	9
Une heure à la grande cascade du Bois de Boulogne à Paris, P. Chrétien	94
Un nouveau <i>Drymochares</i> du Caucase.	79

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

<i>Achlyodes arcantensis</i> (fig.)	216	<i>Blennocampa bipunctata</i> (fig.)	586
— <i>arcantula</i> (fig.)	239	<i>Brochytarsus gibbosa</i> ,	120
— <i>impressus</i> (fig.)	67	<i>Bruchus canis</i>	22
— <i>oculus</i> (fig.)	25	— <i>piscis</i> (fig.)	22
— <i>ovatus</i> (fig.)	25	<i>Calocampa Prucei</i>	67
<i>Aedulia incarnaria</i>	197	<i>Carabus akensis</i> ,	106
<i>Acidoparus albospinosus</i> ,	154	<i>Carabus arcantensis</i>	31
<i>Actadetes Neptuni</i> (fig.)	123	<i>Carpocapsa pommierana</i> (fig.)	60
<i>Elea tetraparva</i> ,	100	<i>Cotocera conjuncta</i>	181
<i>Agave brevipalpis</i> ,	181	— <i>nymphephaga</i>	181
— <i>hirsuta</i>	181	<i>Collessendesium</i> (fig.)	182
— <i>microrhyncha</i>	181	<i>Compsidie populiæna</i>	119
<i>Agrotis obscurus</i>	67	<i>Conchoderma virgatum</i> (fig.)	72-82
<i>Anastrocampta amyris</i> (fig.)	14	<i>Diana oblonga</i>	151
<i>Anisocelis rufipennis</i> ,	151	<i>Dipada pallipes</i>	150
<i>Arcturotia bitermita</i> (fig.)	217	<i>Deilephila euphrosina</i>	181
<i>Arcturotia nana</i> (fig.)	239	<i>Drymochares starki</i>	79
<i>Atelocera madagascariensis</i> ,	120	<i>Epantonia Gaponi</i>	210
<i>Azelina incisa</i> ,	67		

<i>Epantheria robusta</i> , 193	<i>Oecoptora pseudopretella</i> , 94
<i>Epinephle jamaicab. pal-</i> <i>lens</i> , 74	<i>Opharus carbonarius</i> , 283
<i>Erycides perissographus</i> (fig.), 59	<i>Pamphila berus</i> (fig.), 144
<i>Eucereon nebulosum</i> , 58	— <i>citrus</i> (fig.), 144
<i>Euchelia jacobone</i> , 181	— <i>equiberus</i> , 154
<i>Eurena nigroincta</i> , 134	— <i>nivolidibus</i> , 133
<i>Evagra masia</i> , 58	— <i>setos</i> (fig.), 133
<i>Fidonia Ladayi</i> , 38	— <i>sagitta</i> (fig.), 133
— <i>Riofrio</i> , 38	— <i>bipunctata</i> (fig.), 173
<i>Galethalea Davidi</i> , 14	<i>Papilio podalirius</i> , Ab.
<i>Garga olea</i> (fig.), 216	— <i>Miegii</i> , 74
<i>Graptodera inaequalis</i> , 43	<i>Pellicia bilinea</i> (fig.), 217
— <i>madagascari-</i> <i>ensis</i> , 43	<i>Pellonia calabraria</i> , 197
— <i>senegalensis</i> , 43	<i>Penella orthogorisci</i> (fig.), 72-82
— <i>crassa</i> , 43	<i>Peroderma cylindricum</i> , 45
— <i>punctata</i> , 33	<i>Phlogoptera hyalina</i> , 14
— <i>lucida</i> , 33	<i>Phragmatobia rubricosta</i> , 193
— <i>nigro-viridis</i> , 33	<i>Phyllocus phisicus</i> (fig.), 285
<i>Hapactor iracundus</i> , 137	<i>Plesioneura jao</i> (fig.), 14
<i>Hecatera chrysozona</i> , 181	<i>Praxis quadrata</i> (fig.), 25
<i>Hemiteles punctata</i> , 25	<i>Prionus comarius</i> (fig.), 280
— <i>Ruizi</i> , 25	<i>Protoides chloripennis</i> , 127
<i>Hemipteris fumida</i> , 216	— <i>martius</i> , 127
<i>Hieroga rufipennis</i> , 131	— <i>myra</i> (fig.), 99
<i>Heteropia imitatrix</i> (fig.), 68	— <i>modius</i> (fig.), 99
<i>Hormomyia fagi</i> (fig.), 153	— <i>sulcoidatus</i> (fig.), 99
<i>Hygrochroa ojeida</i> , 58	— <i>viridiceps</i> , 99
<i>Hylesia Bouyereti</i> , 58	<i>Pseudogenia punctum</i> , 84
<i>Hypocephalus armatus</i> , 66	<i>Pythomides nareus</i> (fig.), 239
<i>Icaria guttipennis</i> , 189	— <i>zonula</i> (fig.), 67
— <i>variegata</i> , 189	<i>Rasabus graecidis</i> , 151
— <i>democratica</i> , 189	<i>Rhombognathus magni-</i> <i>rostris</i> , 181
— <i>phalangerica</i> , 189	<i>Satyrus fida</i> , 181
— <i>ferruginea</i> , 189	<i>Spiniger sipolisi</i> , 151
<i>Idalus citrarius</i> , 173	<i>Staphylinus cyaneus</i> , 205-206
<i>Langsdorfia adonata</i> , 211	— <i>olens</i> , 205-206
<i>Lepopticus Nordmanni</i> (fig.), 30	<i>Stenopterus rufus</i> (fig.), 10
<i>Lernaeonema</i> , 43	<i>Symenista macrata</i> , 82
<i>Laemargus muricatus</i> (fig.), 31	<i>Syrictus suo</i> , 35
<i>Mollimesterius aphidum</i> , 24	<i>Telegonus advena</i> (fig.), 59
<i>Nelo Drucei</i> , 284	<i>Thymelicus bucoler</i> (fig.), 174
<i>Nemophora panzerella</i> (fig.), 174	<i>Tortrix cratigera</i> , 282
	<i>Xylophasia Torrest</i> , 82

Mollusques, Rayonnés, etc.

GÉNÉRALITÉS

Description de mollusques nouveaux, C. + P. Ancey, 19-50-74-94-118-190-205-246-266-290
Histoire des Janthines, E.-L. Bouvier (fig.), 65-85
Histoire du Taret (fig.), A. Ménégaux, 277
Installation d'une collection conchyliologique, A. Granger, 220
La Ladrerie du porc, Ed. Andre, 68
La Noctilique militaire (fig.), Fabre-Domergue, 148
L'arrosoir gigantesque (fig.), A. Ménégaux, 120-132
Les Pollicidines (fig.), Fabre-Domergue, 92
L'organisation des Echinodermes, fig., R. Perrier, 214
Observations sur <i>Alexia Auricula myosotis</i> , var. Hirriati, marquis de Folin, 91
Observation sur <i>Alexia ciliata</i> , marquis de Folin, 2-7
Observations sur <i>Uniona moriscottei</i> (fig.), marquis de Folin, 295
Observations sur <i>Papa Bailloni</i> (fig.), marquis de Folin, 167
Recherche des animaux inférieurs (fig.), A. Granger, 48
Récolte des Coléoptères (fig.), V. Granger, 72
Recherche des Infusoires (fig.), A. Granger, 39
Recherche et conservation de Bryozoaires (fig.), A. Granger, 139
Recherche et conservation des Tuniciers (fig.), A. Granger, 172
Récolte et préparation des Mollusques, A. Granger, 195-206
Récolte des Coléoptères (fig.), V. Granger, 97
Récolte des Echinodermes (fig.), A. Granger, 109
Sur l' <i>Anodonta piscinalis</i> , marquis de Folin, 243

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

<i>Alexia myosotis</i> , v. Hirriati, 91	<i>Anthocephalus reptans</i> (fig.), 30
<i>Anodonta cygnea</i> (fig.), 207	<i>Askomena setabulense</i> , (fig.), 183
<i>Anodonta piscinalis</i> , 243	

<i>Aspergillum giganteum</i> (fig.), 121	<i>Oncophanta mutabilis</i> (fig.), 183
<i>Avicula tarentina</i> (fig.), 208	<i>Ostodes liberatus</i> , 291
<i>Bulinus decollatus</i> (fig.), 207	<i>Ostrea edulis</i> (fig.), 208
<i>Cassidaria echinophora</i> (fig.), 196	<i>Parnacella Valenciennii</i> (fig.), 208
<i>Chaetospira Muelleri</i> (fig.), 93	<i>Patella cornuola</i> (fig.), 196
<i>Chiton fascicularis</i> (fig.), 197	<i>Patula Glissoni</i> , 50
<i>Clypeaster rosaceus</i> (fig.), 214	<i>Patula monstrosa</i> , 71
<i>Cryptobelia pudica</i> (fig.), 183	<i>Pebrilla Paguri</i> (fig.), 93
<i>Cucumaria</i> (fig.), 215	<i>Pectenulus glycymeris</i> (fig.), 196
<i>Cyclostoma elegans</i> (fig.), 207	<i>Phoronis Sabatieri</i> , 224
<i>Dendromotus arborescens</i> (fig.), 197	<i>Physalia utriculus</i> (fig.), 65
<i>Diplomorpha Lagardi</i> , 266	<i>Pitys sextanellata</i> , 118
<i>Eubodonta Garreti</i> , 118	<i>Planorbis cornuus</i> (fig.), 207
<i>Kolis coronata</i> (fig.), 197	<i>Porpita pacifica</i> (fig.), 65
<i>Folliculina ampulla</i> (fig.), 207	<i>Proteromonas Dolicho-</i> <i>mastix</i> , 263
— <i>producta</i> (fig.), 207	<i>Psychropotes buglossa</i> (fig.), 183
— <i>hirundo</i> (fig.), 207	<i>Psolus</i> (fig.), 215
— <i>humoris</i> (fig.), 207	<i>Rhabditis oxyuris</i> , 263
— <i>violacea</i> (fig.), 92	<i>Rhizostoma Cuvieri</i> (fig.), 65
<i>Haliothis tuberculata</i> (fig.), 197	<i>Rhopalodia Bourleti</i> (fig.), 216
<i>Helicarian Thomsoni</i> , 19	<i>Schizaster</i> (fig.), 215
<i>Helicina altivag.</i> , 205	<i>Siphonura incurvata</i> (fig.), 215
<i>Helix Anceyi</i> var. <i>Mollen-</i> <i>dorffi</i> , 205	<i>Teredo navalis</i> , 279
<i>Helix aperta</i> (fig.), 207	— <i>norvegica</i> , 279
— <i>verruculata</i> (fig.), 207	— <i>pedicellata</i> , 279
<i>Leptochatma columna</i> , 266	<i>Thegæos lineata</i> , 173
<i>Lilera Heynemanni</i> , 190	<i>Tristomum rudolphianum</i> (fig.), 30
<i>Limax Alpinus</i> (fig.), 208	<i>Triton corrugatum</i> (fig.), 196
<i>Limnea ambascopia</i> , 290	<i>Trochonanina fornicata</i> , 19
<i>Limnea auricularia</i> (fig.), 207	<i>Trochus granulatus</i> (fig.), 197
<i>Limnea stagnalis</i> (fig.), 207	<i>Trochus magnus</i> (fig.), 196
<i>Lithodomus lithophagus</i> (fig.), 197	<i>Uniona moriscottei</i> (fig.), 295
<i>Lithopanelanostoma</i> (fig.), 86	— <i>pictorum</i> (fig.), 295
<i>Lophomonas blattarum</i> , 15	<i>Velutella lata</i> (fig.), 65
<i>Microcystis Mariei</i> , 246	<i>Vitrina pellucida</i> (fig.), 208
<i>Microphalia abax</i> , 246	<i>Ypsilothuria attenuata</i> (fig.), 216
<i>Murex erinaceus</i> (fig.), 197	<i>Ypsilothuria Talismani</i> (fig.), 216
<i>Nassa mutabilis</i> (fig.), 196	<i>Zonites Algiris</i> (fig.), 207
<i>Nassa reticulata</i> (fig.), 196	<i>Zua folliculus</i> (fig.), 208
<i>Odostomia plicata</i> (fig.), 196	

Botanique.

GÉNÉRALITÉS

Application de la photographie microscopique à l'étude de l'histologie végétale (fig.), G. Colomb, 107
Broméliacee andreae, P. M., 272
Congrès botanique de 1889, 85-209
Floride de Dars-el-Beïda (Maroc), Dr Bonnet, 194-203
La botanique à l'Exposition, Victoria, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, P. Maury, 266
La Canne à sucre (fig.), H. Joret, 70
La meunerie du Blé, H. Douliot, 458
La Truffe (fig.), P. Hariot, 77, 101
Le pavillon des forêts (fig.), P. Maury, 177
L'Erable à sucre (fig.), D. Bois, 244
Les arbres nains du Japon (fig.), P. Maury, 141
Les cañotes du Mexique (fig.), P. Maury, 229
Les Encampothores et leur application à la destruction des insectes nuisibles, C. Brongniart, 23
Les herborisations mycologiques en Algérie, L. Dufour, 168
Les Palmiers à cire (fig.), D. Bois, 129-149
Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale (fig.), Dr E. Heckel, 221
Note sur quelques roses peu connues (fig.), P. Hariot, 201
Pratique élémentaire d'anatomie végétale (fig.), C. Houllbert, 248-264
Recherches sur le périoderme (fig.), H. Douliot, 291
Suites à La Flore de France de Grenier et Godron, G. Rony, 10-55-82-95-122-131-217-235-257-271-280-293
Sur la floraison du Perce-neige, E. Malinvaud, 24
Sur le Cornouiller et sur son fruit (fig.), E. Heckel et Schlagdenhaufen, 19-36
Sur les fruits du Capoulier (fig.), E. Heckel et Schlagdenhaufen, 41
Un aliment nouveau, H. Douliot, 33
Un Alyssum nouveau pour la Flore française, Ernest Malinvaud, 246

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

<i>Acer saccharinum</i> (fig.),	245	<i>Pilocerus</i> (fig.),	231
<i>Achillea moschata</i> ,	281	<i>Pinus densiflora</i> ,	141
<i>Allysum</i> ,	246	<i>Pinus halepensis</i> ,	15
<i>Angelica heterocarpa</i> ,	248	<i>Plagiis virgatus</i> ,	293
<i>Asperula hexaphylla</i> ,	273	<i>Primula Poissonii</i> ,	287
<i>Bassia latifolia</i> ,	15	<i>Ranunculus aquatilis</i> ,	45
<i>Bidens radiata</i> ,	280	<i>Rosa berberifolia</i> (fig.),	
<i>Bignonia catalpa</i> (fig.),	108	— <i>Hardyi</i> (fig.),	
<i>Bupleurum corsicum</i> ,	237	— <i>Beunonii</i> (fig.),	201
Caroubier,	11	— <i>micrantha</i> ,	55
<i>Callitriche obtusangula</i> ,	96	— <i>mollis</i> ,	82
— <i>truncata</i> ,	96	— <i>Stenosepala</i> ,	40
<i>Cephalotaxus</i> (fig.),	142	<i>Saccharum officinarum</i>	
<i>Ceroxylon indicola</i> (fig.),	150	fig.,	70
<i>Cineraria campestris</i> ,	281	<i>Saxifraga cochlearia</i> ,	218
<i>Copernicia cerifera</i> (fig.),	129	— <i>lauroscana</i> ,	218
<i>Echinocactus ingens</i> (fig.),	231	<i>Sceleranthus uncinatus</i> ,	122
<i>Entomophthora colorata</i> ,	23	<i>Sceleranthus verticillatus</i> ,	122
<i>Epilobium Tournefortii</i> ,	95	<i>Sedum litoreum</i> ,	217
<i>Faba vulgaris</i> (fig.),	249	— <i>Faucounetii</i> ,	217
<i>Festuca natans</i> ,	15	<i>Sempervivum piliferum</i> ,	131
<i>Galanthus nivalis</i> ,	21	<i>Solidago macrorhiza</i> ,	293
<i>Ginkgo biloba</i> (fig.),	142	<i>Thalictum Delavayi</i> ,	872
<i>Hemerocum alpinum</i> ,	236	<i>Thuyopsis decolorata</i> (fig.),	151
<i>Hymenaea Courbaril</i> (fig.),	19-37	<i>Tuber brunale</i> ,	78
<i>Juniperus chinensis</i> (fig.),	151	— <i>melanosporum</i> ,	78
<i>Mium adonidifolium</i> ,	236	— <i>vestivum</i> ,	78
<i>Nandina domestica</i> (fig.),	142	— <i>uncinatum</i> ,	78
<i>Pentadesma butyracea</i>		— <i>magnatum</i> ,	78
fig.,	221-222-223	<i>Valeriana excolsa</i> ,	272
<i>Penedanum lancifolium</i> ,	235	<i>Viscum laxum</i> ,	256

Géologie.

Apparence singulière présentée par une roche considérée comme météorite charbonneuse (fig.), Stanislas Meunier,	79
Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques,	111
Craie phosphatée des falaises de Dieppe (fig.), H. Boursault,	257
Description d'une variété remarquable d'ozocerite, cire minérale soyeuse (fig.), Stanislas Meunier,	46
Espèce nouvelle de Spongeliomorpha (fig.), Stanislas Meunier,	265
Examen préliminaire d'une série de roches rapportées de la Sibirie orientale, Stanislas Meunier,	8
Excursion géologique à Château-du-Loir et à Ambigné (fig.), H. Boursault,	17
Galets produits sans charriage (fig.), Stanislas Meunier,	213
La France préhistorique d'après les sépultures et les monuments (fig.), E. Cartailhac,	237
La période glaciaire (fig.),	161
Le fer météorique d'Hamet et Bezuël (fig.), Stanislas Meunier,	241
Le Phenacodus (fig.), M. Boule,	289
L'époque glaciaire et l'antiquité de l'homme dans l'Amérique du Nord (fig.), M. Boule,	43-31
Les Bacillarites (fig.), Stanislas Meunier,	111
Les Dinoceratides (fig.), M. Boule,	183
Les falaises des sables d'Olonne (fig.), Boursault,	125
Note sur les montagnes de l'Inde, H. Leveillé,	189
Nouvelle preuve de l'extinction récente des Moais (fig.), A. de Quatrefages,	117
Station préhistorique sur la plage du Havre (fig.), Stanislas Meunier,	232
Sur la cassure conique du silex (fig.), Stanislas Meunier,	131
Sur la météorite d'Eagle Station (fig.), Stanislas Meunier,	180
Sur les cailloux à facettes des alluvions du Rhône (fig.), Stanislas Meunier,	163
Sur une caverne à ossements humains, contemporains de la pierre taillée, P. Genier,	66

Divers.

Chevreul (Michel-Eugène) (fig.), C. Brongniart,	89
Coloration et phosphorescence des mers, Dr Jousseaume,	255-268-284
Congrès international de Zoologie,	78-219
L'Histoire naturelle à l'Exposition universelle de 1889, Dr Trouessart,	166
Les Andes et la Cordillère équatorienne, Dr C. Girard,	156-159
Les collections zoologiques étrangères à l'Exposition universelle, Dr Trouessart,	234

Les dragages du <i>Travailleur</i> et du <i>Talisman</i> (fig.), de Boursault,	208,	181
Les nouvelles galeries de Zoologie du Muséum de Paris (fig.), A.-E. Mardal,		154
Origine de la vie, Cte G. de La Moussaye,		284
Sur l'adaptation des animaux marins à la vie sur terre et dans les eaux douces, E.-L. Bouvier,		242
Sur la distribution géographique des animaux, E.-L. Bouvier,		191
Sur l'emploi du sucre comme milieu conservateur des animaux colorés, Fabre Domergue,		197
Une visite chez les Todas, H. Leveillé,		244

Chronique.

Action de l'alcool sur les carpes,	250
A propos de monstruosités,	128
<i>Astragalus mollissimus</i> ,	51
Chemille de l'Union niphens,	87
Congrès botanique de 1889,	186
Congrès international de zoologie,	26-139
Congrès international des sciences géographiques,	139
Cours municipal de pisciculture de La Vallée de Paris,	128
Culture du Bacille de La Pomme de terre,	139
Du mouvement chez les Micrococques,	287
Echange de plantes,	287
École de médecine et de pharmacie de Tours,	62
Emploi de l'acide osmique en histologie,	99
Emploi des lichens,	250
Empreintes des doigts,	151
Espèce nouvelle de Luchelophila,	63
Eubalaena fossile,	87
Excursion géologique dans les Alpes-Suisses,	187
Expedition au pôle Nord,	287
Exposition internationale de géographie botanique, H. Dauvergne explorateur,	62
Herpiphila Galli,	50
Faculté des Sciences de Paris,	74
Faune de la Normandie,	286
Fecundité de la Morne et du Hareng,	75
Fête florale,	287
Inauguration des nouvelles galeries du Muséum,	186
Inclusion d'un insecte dans du papier,	199
La Bactériologie 2,000 ans avant notre ère,	74
La longévité des oiseaux,	187
L'homme destructeur des vers de grosseliers,	75
La mangue et l'avocat,	15
Larve du Platypsilus,	50
L'antreuche nègre,	15
Le cannibalisme de l'Arctia capa,	199
Le chimpanzé en domesticité,	75
Le Grillon, E. Pissot,	26
Le pétrole à Chicago,	287
Le Phylloxera dans le Colorado,	199
Les Bees-epoises,	1-62
Les Calandrides de l'Amérique du Nord,	75
Les piqûres d'abeilles,	75
Les ravages du Bibio hortulanus,	26
Longévité des animaux,	50
Maladies des grosseliers,	250
Males de Bombycides attirés par des fleurs artificielles,	187
Méthode pour élever les infus des parasites monstrueux des fourmis,	139
Microbes de l'estomac humain,	199
Missions scientifiques,	11-99-128-186-287
Muséum d'histoire naturelle de Paris,	99-131
Nouveau sucre extrait des champignons,	87
Nouvelle maladie de La Pomme de terre,	51
Propriété desulfurante de la chaux,	51
Protection des oiseaux insectivores en Belgique,	287
Protection des plantes par leurs sécrétions,	199
Renouveau des Curcuses,	87
Sériciculture en 1889,	241
Société botanique de France,	26
Société des microscopistes amateurs,	131
Société d'études scientifiques d'Angers,	62
Société entomologique de France,	26-87-41
Société pour la vulgarisation de l'entomologie,	75
Sociétés savantes,	62
Société zoologique de France,	51
Squelette de megatherium,	88
<i>Spongrya octonni</i> , mollusque terrestre des Antilles,	127
Tueur de chevaux du Texas,	50

Table alphabétique par noms d'auteur.

Allard (E.) , Diagnoses de Coleoptères nouveaux, 33-43.	Granger (A.) , Le Foliotocolé, 183
Ancey (C.-F.) , Mollusques terrestres nouveaux d'Océanie, 19-50-71-84-118-190-203-246-266-290	— Notes complémentaires sur le Syrhapte paradoxal, 34
André (Ed.) , Deux larves du rosier (fig.), 283	— Observations sur le Syrhapte paradoxal, 41
— La gale de <i>Thromomya fagi</i> (fig.), 133	— Recherche des animaux inférieurs (fig.), 48
— La Labrie du pore, 68	— Recherche des Infusoires (fig.), 39
— Les nids des <i>Icaria</i> (fig.), 189	— Recherche et conservation des Bryozoaires, 138
— L'œuf de <i>Tharpactor leucumidus</i> (fig.), 137	— Recherche et conservation des Tuniciers (fig.), 172
Austaut , Notice sur le <i>Deilephila nicaea</i> et ses deux formes africaines, 231	— Récolte des Coelentérés (fig.), 97
Bois (D.) , L'Erable à sucre (fig.), 244	— Récolte des Echinodermes (fig.), 109
Boule (M.) , L'Époque glaciaire et l'antiquité de l'homme dans l'Amérique du Nord, 31-43	— Récolte et préparation des Mollusques, 195-206
— Le <i>Phenacodus</i> (fig.), 289	Barot P. , La Truffe (fig.), 77-101
— Les Dinoceratidés (fig.), 183	— Note sur quelques roses peu connues (fig.), 291
Bonnet Dr. , Flore de Dar-el-Benda (Maroc), 195-203	Baury Ch. , <i>Carabus akensis</i> , 107
Boursault H. , Craie phosphatée des falaises de Dieppe, 257	— Note sur le <i>Carabus auronitens</i> , 31
— Excursion géologique à Château-du-Loir et à Ambigné (fig.), 17	Beckel (Dr. E.) , Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale, 221
— Les falaises des Sables-d'Orloume (fig.), 125	Beckel E. et Schalzdenuhaufen , Sur le Courbail et sur son fruit (fig.), 19-36
Bouvier (E.-L.) , Histoire des Janthines (fig.), 65-85	— — Sur les fruits du Courbail (fig.), 41
— Le Linophryne lucifer, poisson des grandes profondeurs (fig.), 5	Houbert C. , Pratique élémentaire d'anatomie végétale (fig.), 248-261
— Les mamelles et l'allaitement chez les cétacés (fig.), 273	Huet , Note complémentaire sur le chien des prairies, 69
— Sur l'adaptation des animaux marins à la vie sur terre et dans les eaux douces, 242	— Observations sur la <i>Memna superba</i> , 143
— Sur la distribution géographique des animaux, 191	Joret (H.) , La Canne à sucre (fig.), 70
Brongniart C. , Chevreuil Michel-Eugène, (fig.), 89	Jousseume Dr. , Coloration et phosphorescence des mers, 265-269-284
— Des Entomophthorées et leur application à la destruction des insectes nuisibles, 33	Léveillé H. , Note sur les montagnes de l'Inde, 189
Caracciolo (H.) , Note sur le <i>Noctilio leporinus</i> , 154	— Une visite chez les Tolas, 244
Chrétien P. , Les premiers états de la <i>Tortrix cratægana</i> , 282	Mabille P. , Diagnoses de Lépidoptères, 14-25-38-59-67-99-127-142-239
— Histoire naturelle de la <i>Nemophora paucirella</i> (fig.), 174	Magaud d'Aubusson , Note sur les espèces françaises de la famille des Colymbidés, 134
— Les premiers états du <i>Syrictus Sao</i> (fig.), 35	Magretti P. , Sur quelques particularités biologiques de deux espèces d'insectes hyménoptères (fig.), 84
— Observations sur les <i>Nemophora</i> , 292	Malard A. , Comptes rendus de l'Académie des sciences, 29
— Une heure à la Grotte de la Grande Cascade du Bois-de-Boudogne, à Paris, 93	— L' <i>Orthogoriscus mola</i> et ses parasites (fig.), 29
Colomb (G.) , Application de la photographie microscopique à l'étude de l'histologie végétale (fig.), 107	— Les nouvelles galeries de zoologie du Muséum de Paris, 154
Dognin P. , Diagnoses de Lépidoptères nouveaux (fig.), 14-25-38-59-67-82-133-173-193-210-283	Malinvaud E. , Sur la floraison du Perce-neige, 21
Douliot H. , La monture du blé, 158	— Un <i>Alyssum</i> nouveau pour la Flore française, 246
— Les Fourmis moissonneuses, 268	Maury (P.) , La botanique à l'Exposition, Victoria, Tasmanie (Nouvelle-Zélande), 266
— Recherches sur le périoderme (fig.), 291	— Le Pavillon des Forêts (fig.), 177
— Un aliment nouveau, 33	— Les arbres nains du Japon (fig.), 141
Dufour L. , Les herborisations mycologiques en Algérie, 168	— Les Cactées du Mexique (fig.), 229
Fabre-Domergue , La Noctilue nulaire (fig.), 148	Menégaux (A.) , Histoire du Taret (fig.), 277
— Les Follienlines (fig.), 92	— L'Arrosoir gigantesque (fig.), 120-132
— Sur l'emploi du sucre comme milieu conservateur des animaux colorés, 197	— Les Cétacés souffleurs, 145
Fallon G. , Description d'Hémiptères nouveaux, 120-130-151	— Le Chien des prairies ou Marlotte d'Amérique (fig.), 41
Folin (Marquis de) , A propos de l' <i>Orthogoriscus mola</i> , 72	Méunier (E.) , Description d'une nouvelle espèce ou peu connue de Crabronides, 25
— Observation sur <i>Alexia ciliata</i> , 237	Méunier (S.) , Apparence singulière présentée par une roche considérée comme météorite charbonneuse (fig.), 79
— Observations sur <i>Alexia aurifolia</i> , <i>Myosotis</i> var. <i>Hiranti</i> , 91	— Description d'une variété remarquable d'ozocérite, cire minérale soyeuse (fig.), 46
— Observations sur <i>Pupa Baillensis</i> (fig.), 167	— Espèce nouvelle de Spongiomorpha (fig.), 265
— Observations sur l' <i>Uma moriscottei</i> (fig.), 295	— Examen préliminaire d'une série de roches rapportées de la Sibérie orientale, 8
— Sur l' <i>Anadonta piscinalis</i> , 243	— Galats produits sans charriage (fig.), 213
Gadeau de Kerville H. , Sur un levraut monstrueux (fig.), 293	— Le fer météorique d'Hamet el Reguel (fig.), 241
— Sur un type probablement nouveau d'anomalies entomologiques présenté par un insecte coléoptère (fig.), 9	— Les Bacillarites (fig.), 111
Genies (P.) , Sur une caverne à ossements, contemporaine de la pierre roulée, 66	— Station préhistorique sur la plage du Havre (fig.), 232
Giard (A.) , Sur l'association du <i>Penella orthogoriscis</i> et de <i>Conchoderma virgatum</i> , 82	— Sur la cassure conique du silex (fig.), 131
— Sur un nouveau genre de <i>Collembola</i> marin et sur l'espèce type de ce genre, l' <i>Actaletes Neptuni</i> (fig.), 123	— Sur la météorite d'Eagle-Station (fig.), 180
Glraud (Dr. C.) , Les Andes et la Cordillère équatorienne, 146-159	— Sur les cailloux à facettes des alluvions du Rhône (fig.), 165
— Les poissons musciens (fig.), 57	Mocquart (E.) , La <i>Chelone imbricata</i> (fig.), 169-183
— Les poissons souterrains du nord de l'Afrique (fig.), 103	Moussaye (Comte G. de la) , Origine de la vie, 283
Granger (A.) , Installation d'une collection conchyologique, 220	Noé J. , La Peche de l'Atherine, 269
	Oustalet (E.) , Description d'une nouvelle espèce de pie de la Cochinchine, 44
	— Note sur la faune ornithologique des îles Marianne, 260
	Perrier (H.) , L'organisation des Echinodermes (fig.), 244
	Pissot E. , Filet tendu devant une fenêtre, 179-202
	— La Carpoecapse du pommier (fig.), 60

Pissot (E.). La Compsidie du peuplier (fig.), 119
 — Le Grillon, 26
 — Les Bruches (fig.), 22
 — Le Staphylin odorant et le Staphylin bleu, 203
Planet L., La nymphe de La Cetoine dorée et sa transformation en insecte parfait, 204
 — Larves comestibles de Coléoptères, la larve du *Prionus corinarius*, 280
Plateau F., La ressemblance protectrice et le mimétisme chez les araignées, 247-259-269
 — La vision chez les insectes et chez les vertébrés, 123
 — Procédé pour la conservation des araignées à sec (fig.), 117
Pousargues (E. de), Congrès international de zoologie, 249
 — Les dragages du *Travailleur* et du *Talisman* (fig.), 181
Quatrefages A. de), Nouvelle preuve de l'extinction récente des Moas (fig.), 117
Rabaud E., L'appendice caudal chez l'homme (fig.), 33
Railliet A. et Lucet A.), L'accouplement des puces (fig.), 136
Rony G., Suite à la Flore de France de Grenier et Godron, 10-55-82-95-122-131-217-235-257-271-280-293
Thierry-Mieg P., Altérations nouvelles de Lepidoptères français, 74-181-197
Trouessart D., Diagnoses d'espèces nouvelles d'acariens marins, 162-181
 — Les collections zoologiques à l'Exposition Universelle de 1889, 234
 — L'Histoire naturelle à l'Exposition Universelle de 1889, 166
 — Note sur la nourriture du Noctilio leporinus, 186
Académie des sciences,
 Acariens marins des côtes de France, 163
 Acridiens migrants, 62
 Action de l'oxyde de carbone sur la germination, 128
 Action du venin de la salamandre terrestre, 114
 Affaissement de la côte nord de la France, 38
 Age des sables de Trévoix, —
 Aiguillon des hyménoptères, 15
 Albite de Morro-Velho, 151
 Ammoniaque dans la nutrition des végétaux supérieurs, 273
 Anthérozoïdes des Fucacées, 100
 Appareil à venin des poissons, 100
 Appareil pour les recherches zoologiques dans les profondeurs de la mer, 199
 Apparition rapide de l'oxyhémoglobine dans la bile, 75
 Appareil reproducteur de l'Aplysie, 76
 Ascidies du *Sarracenia Drummondii*, 38
 Bacilles du pin d'Alep, 38
 Bactériocécidie du pin d'Alep, 15
 Blattes de l'époque carbonifère, 62
 Canaux muqueux des Cycloptéridés, 273
 Caractères physiques des plantes et richesse du sol, 273
 Carte géologique de la France au 1/500,000, 187
 Castration parasitaire de *Phymericium perforatum*, 240
 Castration parasitaire du *Typhlocyba*, 296
 Cause probable des partitions frondales des fongères, 263
 Cavité péri-intestinale des Gordiens, 414
 Cerveau des Araignées, 15
 Chlorophylle chez les animaux, 188
 Classification des fongères, 27
 Constitution du Sidurien dans la Mayenne, 187
 Constitution géologique de la région haute des Basses-Alpes, 273
 Contraction photodermatique chez le *Pholas dactylus*, 240
 Copépode parasite de la sardine, 38
 Couleur des plantes et richesse des terres, 251
 Courants superficiels de l'Atlantique nord, 163
 Croissance de la sardine océanique, 225
 Cytoplasme et noyau chez les Noctilignes, 296
 Décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux, 251
 Dépôts phosphatés de Montay et de Forest Nord, 15
 Descente des avales dans le canal de la glande hermaphrodite chez les Hélices, 76
 Développement des Sigillaires, 139
 Développement du système nerveux des Annelides, 75
 Direction des lithoclastes aux environs de Fontainebleau, 27
 Direction des reliefs terrestres, 27
 Écailles et glandes calcinaires épidermiques des Globulifères et Selaginées, 200

Effets de la Salamandrine, 251
 Embryologie de *Exochela*, 296
 Epicuticule parasite d'un amphipode, 150
 Épiderme cellulaire chez les Nématodes, 38, 62
 Épithéliums secrets des humeurs de l'œil, 150
 Érosion éolienne, 163
 Évolution dans les convenses artificielles, 240
 Évolution mutuelle des feuillettes blastodermiques chez les Crustacés isopodes, 200
 Excitation des nerfs pneumogastriques sur le rythme du cœur, 251
 Exploitation des axes des Canisses, 273
 Extrême limite de la lumière diurne dans les profondeurs de la Méditerranée, 240
 Faisceaux foliaires dans leur passage de la tige à la feuille, 128
 Faune d'ammonites pyrénéennes dans le Sierra-Moruda (Alicante), 38
 Faune délimitique récente de la province d'Alicante, 26
 Fer météorique de San-Francisco, 150
 Fer oligiste de la province de Bahia, 151
 Flores jurassique et triasique, 27
 Fonctions photodermatiques et photogéniques dans le siphon du *Pholas dactylus*, 239
 Formation de recouvrement chez l'Anatife et le Pollicipes, 114
 Formation des anthérozoïdes des Chamaecoccos, 38
 Formation des anthérozoïdes chez les Hépatiques, 88
 Forme malacologique extra-marine de l'Europe arctique, 188
 Fossiles du terrain houiller de Commeny, 27
 Fossiles entrepris à Raymondon, 27
 Fossiles faites dans une station magdalénienne de la Vesere, 200
 Galle produite par le *Typhlocyba rosea*, 251
 Gault et Cenomanien du sud-est de l'Espagne, 114
 Gault et Senonien sur les hauts plateaux d'Oran, 128
 Glandes lymphatiques des Céphalopodes, 100
 Hémiptère nouveau du genre *Elio*, 26, 34
 Hermaphroditisme chez les Aplysiciens, 15
 Hermaphroditisme parasitaire et polymorphisme floral du *Lychnis dioica*, 100
 Homologies des différents organes du Taret, 114
 Homologies des lobes intérieurs du cerveau des poissons, 273
 Hybrides observés en Provence, 263
 Infection phosphorescente des Crustacés, 81
 Influence des substances minérales sur la structure des végétaux, 15
 Infusoires nouveaux ou peu connus, 151
 Insecte hémiptère nuisible aux épis de maïs, 61
 Jardin botanique de Buitenzorg, 51
 La Fromentine, 51
 Larves monstrueuses d'oursins, 15
 Latex du *Bassia latifolia*, 114, 151
 Maladie du peuplier pyramidal, 34
 Marche chez les animaux quadrupèdes, 188
 Mastodonte trouvé à Tournon Gers, 239
 Matières colorantes du spermodermis chez les Angiospermes, 100
 Matières sucrées de quelques champignons, 100
 Melaphyses des environs de Figeac, 273
 Métamorphoses des Anomes, 263
 Métamorphose et migration libre d'un Nématode libre, 114
 Météorite d'Eagle-Station, 27
 Météorite de Fayette-Country, Texas, 296
 Météorite du Mexique, 140
 Météorite Holosidère en Algérie, 241
 Molaire d'éléphant et ses moyens de fixation, 263
 Monère nouveau, commensal du lézard gris, 199, 225
 Montée de l'aiguille sur les côtes de France, 62
 Morphologie de la région triellaire des arbres, 76
 Mort des lapins trécastises avec du sang de chien, 150
 Mouvements du style et des stigmates du gland des moissons, 240
 Multiplication récente de quelques Métazoaires inférieurs, 26
 Muscles à contraction lente et à contraction brusque chez le lézard, 296
 Myélocyte des poissons, 163
 Nature radiulaire des stolons du *Nephrolepis*, 152
 Néphéline de Rougners (Gard), 225
 Nouvelle espèce du genre *Phoronis*, 187
 Nouvelles empreintes boloniennes, 62
 Nouvelle station quaternaire dans le Bordouge, 151
 Nouvelle nige de cyclee, 225
 Noyau dans quelques groupes inférieurs des végétaux, 241
 Œuf de la sardine, 76
 Origine des roches éruptives, 200
 Os longs des grands singes, 38
 Osséments fossiles de l'île de Sinos, —

Parasitisme accidentel sur l'homme du <i>Tiroglyphus</i> farine.	140
Particularités étiologiques de la Truite de mer.	239
Partitions anormales des frondes de Fougères.	21
Partitions frondales de la Scolopendre.	61
Pédicule de la racine des Filicinées.	163
Pénétration des marnes irisées dans le crétacé.	15
Phénomènes de recouvrement dans les Pyrénées.	163
Plaques chondroïdes des tendons des oiseaux.	88
Polymorphisme foliaire des Abietinées.	39
Pourpre produite par le <i>Purpura lapillus</i> .	200
Précurseurs de nos Canides.	51
Présence de filières chez les Myriapodes.	38
Présence du <i>Polyodontus maxillosus</i> dans les environs de Fréoul-Marseille.	231
Prix pour 1889-90-91.	
Produits microbiens qui favorisent le développement des infections.	224
Quartzites inférieures de l'étage D de Barrande.	100
Ravages causés chez les sardines par un crustacé parasite.	15
Régime de la sardine sur la côte bretonne en 1888.	199
Régularisation des combustions respiratoires.	224
Relation des roches éruptives acides avec les émanations sol- fatarieuses.	51
Répartition des Némertes.	239
Reproduction de quelques Bryozoaires cténostomes.	224
Ressources des naufragés en pleine mer.	26
Roches éruptives récentes des Pyrénées occidentales.	263
Roches houillères.	100
Sécrétion des Araucariés.	231
Spongéomorphisme Saportai, n. sp. de fossile parisien.	263
Squelette du Dinocéras.	188
Station zoologique de Cette.	251
Stigmates des Hyménoptères.	128
Stolon du <i>Nephrolepis</i> .	187
Structure de l'épiderme chez les Serpentiens.	88
Structure de l'ovaire et régression du parenchyme des Gor- diens.	251
Structure des Saproplégmies.	114
Structure et métamorphose de la <i>Flustrella hispida</i> .	140
Structure du cerveau du Péripate.	210
Tendons des oiseaux.	100
Terrains jurassiques des environs de Tiaret (Dépt d'Oran).	101
Terrains tertiaires de la région de Pézenas.	124
Tremblement de terre du 30 mai.	163
Tumeurs à bacilles de Polivier.	62
Turgescence chez les Lamelli-branches.	76
Vaccination contre la morve.	100
Venin de la Salamandre terrestre.	251
Vitalité des Trichines.	263

BIBLIOGRAPHIE

(Les numéros qui suivent les noms d'auteur reportent aux numéros de classement des articles bibliographiques)

Zoologie.

Zoologie, Généralités, Fannes, etc. — Audeville (d'), 1. — Brézel H., 29. — Braun M., 43. — Eusebio, 516. — Gray R., 351. — Pays-Mellier, 386. — Reichenow A., 74. — Simroth H., 624. — Woodford C. M., 100.
Anatomie, Physiologie, Biologie, etc. — Alexander A., 496. — Allen, Harisson, 1. — Annas, 2. — Anerbach E., 5. — Bellowitz E., 7. — Beard J., 12, 507. — Beddard F.-E., 711. — Bianco L., 213. — Blochmann F., 720. — De Boeck, 538. — Bonnet, 502. — Bradford J.-R., 28, 729, 730. — Brock J., 225. — Brown Macdonald, 216. — Daresse, 338. — Darkschewitsch L., 511, 512. — Dohrn A., 200. — Felix W., 738. — Fronmann C., 577. — Graber, 525. — Graupp E., 43. — Gezanbour C., 773. — Grandis, 580. — Greenwood H., 352. — Haldane J.-S., 48. — Halliburton W., 19, 784. — Harris et Howard H., 50. — Head H., 790. — Hedon E., 791. — His W., 587. — Horst R., 359. — Huber E., 588. — Mekendrick, 538. — Killian G., 207. — Klausch H., 54. — Kolliker A., 210. — K. von Kostanecki, 56. — Kowalevsky A., 813. — Krehl L., 396. — Lamarck J. B., 212. — Langley J.-N., 815. — Von Lenhossék M., 597. — Lowenthal, 556. — Lowne B.-T., 834. — Lucet A., 832. — Ludwig F., 337. — Lukjanow, 60. — Macpherson A.-H., 836. — Martin S., 810, 811. — Mehnert E., 816. — Melleville Paterson A., 218. — Moust C.-S., 849. — Monckton Copeman et Winston, 852. — Muller et Schumann G.-E., 857. — Neumeister R., 858. — Packard S., 70. — Peters A., 543. — Peyritsch J., 863. — Phisalix C., 86. — Platner G., 544. — Ranvier L., 391, 876. — Ramon y Cajal, 874. — Rex H., 225. — Rindfleisch, 886. — Robinson A., 226. — Rosenthal J., 398. — Roy C.-S., 79. — Schumann et Muller, 877. —

Schwarz D., 894. — Sidney Martin et Dawson Williams, 906. — Weismann A., 96. — Weithofer K.-A., 97. — Winston et Monckton Copeman, 852. — Yeo G.-F., 417. — Wilson H., 466. — Zacharias O., 940. — Zeise O., 556.

Protozoaires, Céléntérés. — Babès A., 703. — Balbiani E.-G., 498-704. — Beddard F., 11. — Bedot M., 499. — Bell F.-J., 715. — Bergh R.-S., 590. — Brady H., 721. — Burgess E.-W., 563, 743, 744. — Carter H., 506, 507. — Cattaneo G., 329. — Deichler C., 757. — Delgado et Finlay C., 759. — Dendy A., 339. — Fewkes W., 38, 346, 347. — Finlay C. et Delgado, 759. — Girod P., 520, 521. — Gourret P. et Rosser P., 524. — Herbert Fowler G., 40. — Hincks T., 793. — Hope et Carter, 507. — Horn-Waren P., 497. — Ishikawa C., 204. — V. Koch G., 811. — Krepelin K., 37. — Korotneff A., 211. — Leidy J., 598. — Lendenfeld R., 600, 820, 821. — Lister J., 369. — Lüpke F., 215. — Mazzarelli G.-F., 833. — Molins K., 220. — Nelson E.-O., 222. — Plate L., 389. — Playfair Mc. Murrieh, 869. — Ridley S.-O., 76. — Rousselet C., 227, 228, 887. — Schwiaikoff W., 892. — Shufeldt R.-B., 623. — Topsent E., 411. — Verworm M., 928. — Viguier C., 414. — Voigt W., 235. — Waters A., 935. — Zelinka C., 418.

Echino-termes. — Bell Jeffrey F., 18, 19, 20, 53, 714, 803. — Bury H., 565. — Duncan P.-M., 545. — Cassaigneau M., 752. — Hamann O., 383. — Yyes J., 362. — Jekeli E., 591. — Jungersen F.-E., 206, 530. — Ludwig, 214, 370, 833. — Newton, 800. — Shipley, 904.

Veers. — Apathy S., 3. — Andrews E.-A., 497. — Beddard E.-F., 10, 16, 17, 318. — Brandes G., 562. — Braum M., 998. — Cobb N.-A., 199. — Duplessis G., 762. — France E.-P., 576. — Grassi B. et Rovelli G., 526. — Horst R., 357, 358. — Horschelt E., 812. — Meyer E., 219. — Monticelli S., 541. — Rovelli G. et Grassi B., 528. — Selenko E., 87. — Weise J., 936. — Wendt A., 632. — Whitman C.-O., 937.
--

Araignées. — Apstein C., 702. — Cambridge O.-P., 747. — Mc. Cook H., 61, 62, 63, 374, 375. — Marx G., 839. — Pocock R.-J., 870. — Simon E., 408, 409. — Tunderhill M.-J., 413, 629. — Waburton C., 530.
--

Crustacés. — Berlese A., 916. — Bate Spence C., 705. — Bouvier L., 560. — Buchanan F., 564. — Carrière J., 748. — Clarke J., 331. — Claus C., 332, 333. — Gourret P., 523. — Hay P., 789. — Hickson Sidney J., 52. — Ives J.-E., 590. — Leidy F., 335. — De Man J.-G., 66. — Monier R., 833. — Muller G.-W., 856. — Norman A.-M., 816. — Osborn, 542. — Pocock R.-J., 390, 871. — Richard J., 564. — De Varigny H., 927. — Vosseler J., 929. — Walker A.-O., 94. — Walter A., 237.

Insectes. — Bergroth E., 320. — Bernard S., 322. — Bertan G., 21, 717. — Bigot, 323. — Butler A.-G., 745, 946. — Chodolovsky, 754. — Ciccio G.-V., 330. — Cotes E., 34. — Deby J., 569. — Delagrangé Ch., 458. — Distant L., 340, 344, 514. — Druce H., 761. — Ganglbauer L., 752. — Grassi G., 774. — Grose, Smith, 527. — Gronvelle A., 774. — Jordan K., 205. — Kirby W.-F., 806. — Kolbe J., 209. — Krauss H., 366. — Laboulbène A., 814. — Lewis George, 58. — Lewis R.-T., 828. — Lowne B.-T., 830. — Mc. Intire S.-J., 247, 801. — Minchin A., 378. — Moore F., 68. — Patten W., 864. — Pocock R.-J., 73. — Schäffer C., 891. — Seidlitz, 899. — Seitz A., 621. — Sheldon Lilian, 465. — Simmons J., 230. — Skerchly S., 908. — Voeltzkow A., 630. — Warren W., 95.

Coléoptères. — Allard E., 316. — Bates H., 8, 9. — Bedel L., 319. — Casey T.-L., 750, 751. — Distant L., 760. — Eppelsheim E., 765. — Fairmaire L., 37, 766. — Gahan C.-J., 41, 42, 771. — Faust J., 767. — Haddon A.-C., 47. — Kirby W.-F., 531. — Lewis G., 524, 825. — De Marseul, 372. — Mingazzini P., 607. — Monticelli F.-J., 854. — Neervoort van de Pold, 380. — Pasco F., 71. — Regimbart, 392, 879, 880. — Reitter E., 393, 881, 882. — Ritsemca C., 77, 78, 394, 394, 396, 397. — Schmidt J., 893. — Seidlitz G., 900, 901. — Sharp D., 94, 503, 549, 902. — Simon E., 907. — Voeltzkow A., 631. — Wasmann E., 932. — Waterhouse C.-O., 933, 934.
--

Mollusques. — Behne E., 713. — Bettger O., 721, 721 bis. — Boutan L., 324. — Bouvier M., 725. — Brancsik K., 501. — Braum M., 734. — Brock J., 734, 732. — Burkill C., 505. — Carrière J., 749. — Cockerell T., 32, 598, 568. — Collier E., 33, 509. — Cossmann M., 336. — Crosse H., 337. — Dewitz H., 513. — Dohrn H., 570. — Fischer P., 347, 348. — Fitzgerald F.-R., 518. — Ford J., 39. — Garnault P., 202. — Godwin-Ansten, 522. — Hartman W.-D., 54, 787. — Hidalgo J.-G., 336. — Ihering H., 592, 805. — Klotz J., 208. — Kobelt W., 810. — Kohler R., 332. — Marshall J.-C., 65. — E. von Martens, 67. — Mc Murtrie J., 539. — Ochsenius C., 863. — Ortman A., 69. — Rayleigh, 615. — Richard J., 545. — Schepman M., 81. — Smith E.-A., 89, 440, 550, 551, 910, 911. — Smith T.-F., 231. — Sowerby G.-B., 90. — Thiele J., 916. — Todaro F., 920. — Vialleton M.-L., 93. — Williams J.-W., 99, 353, 554, 555, 938, 939.

Poissons. — Alis E.-P., 701. — Beard J., 706, 708. — Du Bois-Reymond E., 559. — Cossar E., 335. — Day F., 35. — Duclos G., 201. — Eigenmann C. H., 764. — Ewart J.-C., 573, 574. — Feddersen A., 784.
--

— Fursari R., 519, 770. — Guntel F., 353. — Gunther A., 328, 776, 778, 784. — Henneguy F., 429. — M. Intosh M.-D., 64. — Leveillé A., 822, 823. — Van Lidth de Jeude, 368. — Meek, S.-E., 845. — Moiquard F., 840, 841. — Ray-Lankaster E., 614. — Reinhard W., 75. — Ruckert J., 399. — Rus-ki M.-D., 80. — Sanderson J.-B., et Gough F., 890. — Sanby, 909. — Traube Mangarm M., 52. — Vaillant L., 926.

Reptiles — Baird G., 317. — Baetger O., 197, 501. — Boulenger G.-A., 22, 23, 24, 25, 26, 27, 503, 722, 723, 724. — Cape E., 334. — Dondouff G.-N., 572. — Gaudouze J.-W., 340. — Giles A. E., 15. — Gunther A., 46, 789. — Hoffmann C.-K., 794, 795, 796. — Iversen M., 361. — Lessona, 61. — Katzenstein J., 594. — Lubbock J., 59. — Lydekker R., 831. — Orr H., 384. — Poffieux, 385. — Schultze O., 401. — Thomson A., 919. — Walter A., 236.

Oiseaux — Aud. R. C., 6. — Beddard F.-E., 14, 15, 709, 719. — Brandt A., 732, 733. — Bredel H., 736. — De Beasy, 737. — Buller W.-L., 741. — Buitlolder J., 326, 327, 328. — Bund Willis, 742. — Chernel von Chernelhaza, 34, 743. — Dresser H.-E., 342. — Feilden H.-W., 344. — Fowler W., 375. — Giffenhard, 384. — Gurney J.-H., 354, 582, 582, 583. — Hargitt E., 375, 586. — Hartlaub G., 585. — Hepburn D., 792. — Howard R.-J., 369. — Jentink F.-A., 364. — St. John O.-B., 618. — Kirk T.-W., 807. — Koch A., 75. — Koenig A., 363. — McLean J.-C., 819. — Lovenkulm P., 824. — Lillford Lord, 829. — Macpherson H.-A., 847. — Von Madrasz J., 836. — Manag R., 604. — Meade-Waldo E.-G., 377, 844. — Meyer A.-B. et Helm D.-E., 848. — Müller Ad., 608. — Müller Aug., 849. — Newton A., 849. — Nicholl D.-S., 609. — Oates E.-W., 862. — Odyvie-Grant W., 383. — Parker W.-K., 619. — Puckard-Cambridge O., 867. — Radd A., 873. — Ramsay L., 875. — Rhodes S.-N., 884. — Richter W., 885. — Rogerson G., 617. — Rouchemov A., 616. — Salvadori T., 499. — Salvin O., 619, 888, 889. — Schroter A., 368. — Schler P.-L., 893, 896, 897. — Schodun H., 82, 102, 898. — Sharpe B.-R., 85, 86, 104, 622, 727, 904. — Schultze W., 229, 909. — Tristram H.-B., 112, 646, 927, 921, 922, 923. — Tschuzin Schmidhofer von, 924. — Uhu-Erbach, 92. — Walter Ad., 633.

Mammifères — Van Ackeren, 700. — Beddard F., 13, 769. — Blaauw F.-E., 719. — Born G., 726. — Bowles R.-L., 728. — Chapman H., 30. — Cope E.-D., 756. — Cornil et Chatelesse, 519. — Duxal M., 343. — Editor, 762. — Gray R., 203. — Gunther A., 777, 779. — Huet, 798. — Hutchinson P.-S., 389. — Jentink F.-A., 364. — Jelgersma G., 894. — Klingberg A., 899. — Lataste F., 816. — Lattier O., 817. — Landini, 818. — V. Leihossek M., 533. — Lieberkum, 602. — Merriam C.-H., 817. — P'Donnet, 224. — Pechuel-Loesche, 72. — Pout E., 388, 868. — Porte A., 224. — Retterer E. et Roger, 883. — Rudenko A., 547. — Southwell T., 912, 913. — Strack-Waren C., 915. — Steuders J., 232. — Thomas O., 91, 917, 918. — Turner W., 935. — Tuckerman F., 231. — Mc. William J.-A., 376. — Young A., 239. Zetz A., 164.

Botanique.

Anatomie, Physiologie. — Acqua C., 911. — Acton H., 912. — Arangeli G., 635, 636. — Ascherson P., 943. — Barber C.-A., 410. — Beck G., 945. — Bozzi A., 416. — Campbell, 242. — Chatin J., 948. — Cooke et Masseo, 442. — Cornens C.-E., 961. — Delpiro E., 199, 962. — Dehlfen E., 245. — De Toni G.-B., 116. — Devaux H., 645, 963. — Dietel P., 964, 966. — Donio H., 967. — Drude O., 969. — Frank B., 974, 969. — Garcin A.-G., 976. — Gobel K., 491. — Grand, 611. — Gréhan N., 648. — Gungard L., 979. — Hartog M., 249. — Hauch F., 982. — Hellriegel H., 652. — Klein L., 464. — Koch L., 251. — Kneble G., 468. — Kronfeld M., 469, 992. — Law J., 996. — Lanterbach C., 470. — Lœlere du Sablon, 646, 997. — Liebscher G., 650. — Lippitsch C., 998-999. — Lobel O., 252. — Low O. et Bokorny Th., 657. — Louis H., 658, 659. — Lowe et Jones, 171. — Marcanti L., 1903. — Martelli U., 664. — Mattiolo O., 175. — Mattiolo et Busidioni L., 1608. — Mer E., 476, 668, 1012. — Meyners d'Estrey, 669. — Mez C., 1015. — Mizels W., 477. — Mittmann R., 128. — Müller C., 128. — Müller F., 417. — Müller N.-J.-C., 257. — Murray G., Bodlle L.-A., 258. — Nadelmann H., 1019. — Noddenz F., 1020. — Nol J., 269, 261, 262, 263. — Paladini W., 673. — Pappeinbaum K., 483. — Petersen J., 484. — Pfeider W., 485. — Potter M.-C., 1024, 1023. — Ponslen, 486. — Prantl K., 1026. — Reinitzer F., 1029. — Ridley H.-N., 263. — Rodowald H., 1030. — Roscher P., 1031. — Salsbeck, 487. — Saposchnickoff W., 1035. — Sauvageau C., 488, 676. — Schmidt E., 677. — Schonland Schmitz, 268. — Schumann K., 489, 1039. — Schrick K., 490. — Smith T.-F., 1032. — Solmscher H., 1044. — Teyod V., 1051. — Vines S.-H., 271. — Vries H., 493. — Wehmer C., 1056. — Wheeler A., 1059. — Zacharias E., 496.

Botanique systématique.

Phanérogames. — Aplin O., 49. — Ascherson P., 657. — Avella C., 638. — Barret-Hamilton, 241. — Baker J.-G., 249. — Beck G.-R., 945. — Beckermann C., 441. — Beling Th., 442. —

Bell S., 947, 948. — Bolus H., 949. — Boplas A., 443. — Bozzi A., 449, 447. — Bratten J., 954. — Caldkovsky L., 456, 957. — Clarke G., 959. — De Toni, 491. — Draco G.-C., 968. — Dujardin-Bouché, 470. — Egasse, 974. — Forbes T., 973. — Franchet M.-A., 479, 974. — Fryer J., 647. — Fryer A., 247. — Gosenboyer F., 248. — Gray J., 978. — Houghbry et Melville, 989. — Housing A., 462. — Hœrner A., 984. — Housings P., 984. — Hooker J.-D., 464. — Kirk T., 643. — Klein L., 466. — Kuhnle E., 989. — Kay J., 990. — Krons E., 991. — Lagerheim G., 993, 995. — Ludwig F., 472. — Luser D., 1099. — Magnus P., 473, 1004. — Masser G., 1005, 1006. — Mathews W., 474, 1007. — Marshall P., 274. — Massalongo C., 664. — Masters M.-E., 680. — Manry P., 666, 667, 1010, 1011. — Metexas C., 1015. — Monr C.-O., 1016. — Myles Rogers, 256. — Mur J., 484. — Murrie, 672. — Murray et Bodlle, 1018. — Naudin Ch., 279. — Palmer W.-H., 1021. — Palla E., 267. — Pax F., 1023. — Rehlinger C., 1028. — Roze E., 675, 1032. — Ruben R., 1033. — Sachs J., 266. — Sauter F., 1036. — Schiffer V., 1037, 1038. — Schmeider G., 267. — Schinz H., 1039. — Schumann K., 269. — Scott J. et Parker T.-J., 1044. — Seeman O., 678. — Sepp O., 1048. — Thomas F., 1052. — Treub M., 692. — Trimen H., 1043. — Towson J. F., 689. — Vaidy, 1044. — Ward M., 242. — Warming E., 273, 1045. — Warming C., 141. — Wettstein R., 1058. — Williams E.-N., 1060. — Wittmack L., 1064.

Cryptogames. — Alsd., 102. — Bek J. G., 944. — Bonelli A., 403. — Bolajoff W.-L., 639. — Berlese A.-N., 104. — Bonardi E., 640. — Bonnet H., 952. — Bonner G., 641. — Borini A., 958. — Bozzi L., 107, 118, 169. — Caltaneo A. et Oliva L., 111. — Carter E.-B., 643. — Caltaneo A., 112. — Chayes-Lensy, 644. — Cook C., 113, 114, 115, 243, 348, 449, 450, 451, 960. — Costantini J., 444. — De Toni J.-B., 596. — Dietel P., 417, 447, 646, 965. — Durley, 979. — Engelmann W., 418. — Farlow W., 256. — Fayod A., 972. — Fiesner Ed., 548. — Gray et Bignall, 977. — Housing A., 119. — Harp A., 649, 650, 981. — Hook P., 588. — Herben H., 983. — Hœrner A., 420. — Janowski Th., 643. — Johnson T., 259. — Karsten P.-A., 664, 985, 986, 987, 988. — Katsato S., 105. — Lagerheim G., 421, 994. — Mc. Ardle D., 243. — Maclean L., 660. — Mamond G.-E., 1092. — Martini U., 662, 663, 1004. — Massalongo C., 122, 123. — Mattiolo O., 124, 1009. — Micheli F., 126, 670. — Miyabe K., 478. — Mulsis M., 446. — Mohri F., 127. — Müller J., 479, 480. — Müller O., 674. — Murray G., 429. — Neuschau S., 439. — Patonillard N., 131, 674. — Radlowski K., 127. — Reynolds Vagry, 433. — Saccardo P.-A., 134, 1044. — Saokine N., 1045, 1049. — Spaggiolini C., 1047. — Stephon F., 438, 439, 1049, 1050. — Terry W.-A., 679. — West W., 1057. — William Phillips, 432. — Williams A., 496.

Diatomées. — Bonardi E., 964. — Carter, 447. — Castro, E. F., 443. — Mebold H., 246. — Nelson E. M., 224. — Noodstich O., 482. — Pragalbe H., 1022. — Batray J., 878. — Sackly J., et Smith H., 136, 1043. — Terry A., 270.

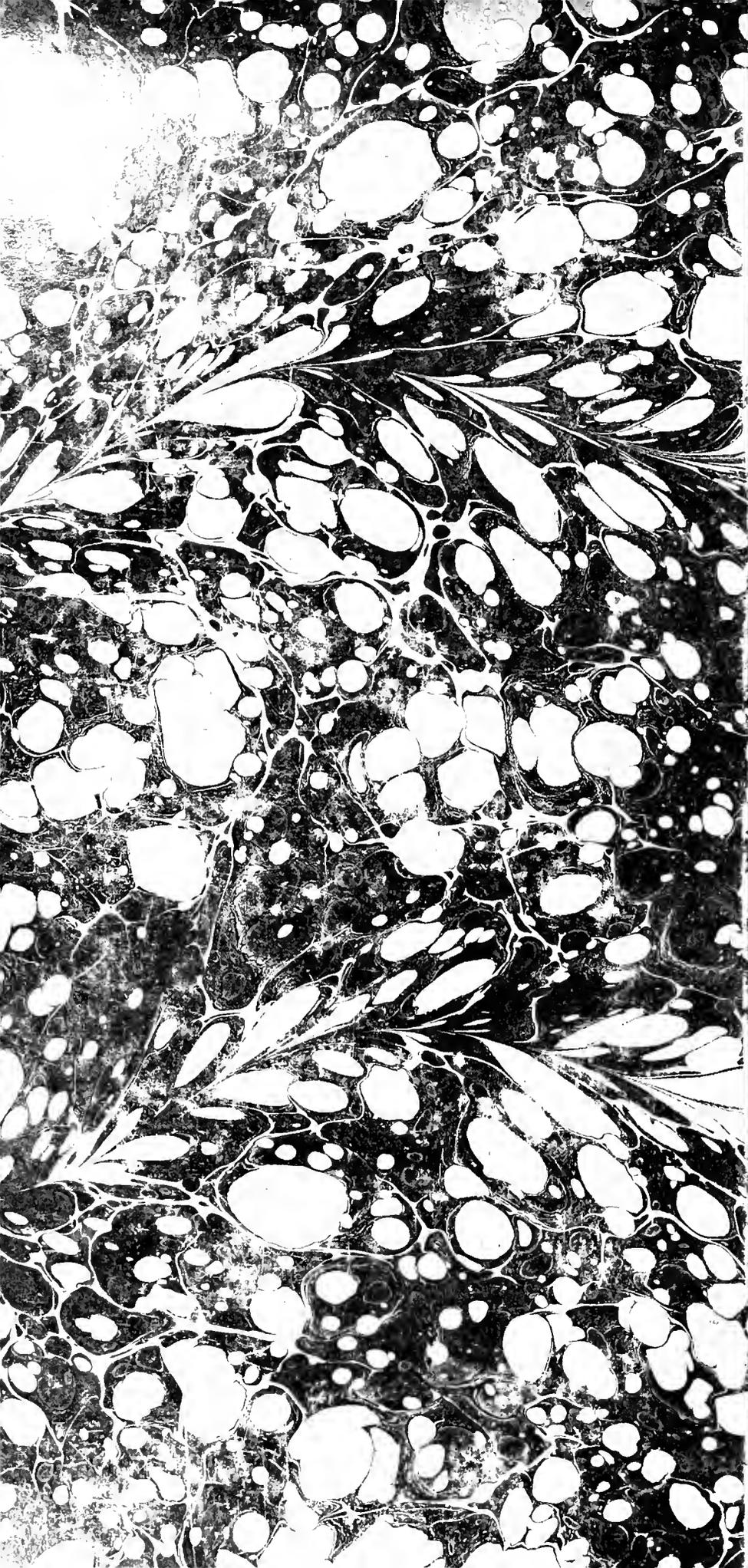
Bactéries. — Benedek E., 321. — Beckenck W., 496, 518. — Beyer, 959. — Braun M., 504, 566. — Buchner H., 960. — Eber G. P., 345. — Forster, 769. — Freuk G., 449. — Heinz A., 883. — Hildbrandt L., 866. — Klein E., 808. — Lutz A., 374. — Neuhaus R., 382. — P. Saccardo, 641, 644. — Puri R.-J., 643, 642. — Podwyssocki W., 872. — Reim W., 877. — Swatschenko J., 629. — Schlenk S., et Sorokine N., 447. — Thum K., 243. — Tomaszek A., 449. — Uchelman J., 628. — Weissbach A., 248. — Wesener E., 98, 416.

Mineralogie — Ayres, 1063. — Backstrom, 142. — Bancroft Brasas, 144. — Bertrand, 145. — Bonney, 279, 420. — Branns, 1075. — Catharin, 1078. — Cossing, 1079, 1080. — Charpentier, 443. — Cohen, 421. — A. Dick, 143. — Doehry, 144. — Foek, 146. — Gaudel, 148. — Gaudel, 149-160-161-162. — Hardy et Gollors, 784. — Hess E., 161. — Hadden W.-E. et Mackintosh, 1064-178. — Hantz, 1402. — Hildand, 1404. — Iseldstrom, 167. — A. Kalker, 163. — Janner, 97. — Johnston, Lavis, 109-294. — J.-W. Judd, 170-1106. — K. J. J. Per, 3, 172. — G. Koenig, 173. — Laurox, 1108. — Lapparent, 444. — A. Leclercq, 1143. — Lippitsch K., 1145. — Lavis Johnston, 109, 294. — Leclercq, 1146. — Mackintosh et Hildand, 163, 178. — Mamond, 143. — Mc. L. et et Ternier, 1126. — Muzge, 694. — Nayk O., 1127. — S. J. P. and H., 44. — J. C. Sperry, 181. — R. S. W. W., 694. — J. R., 182-394. — Sandford G., 396. — Schlegel, 696. — S. J. W., 184. — S. J. W., 185. — Penfield, 181. — Strong A., 186. — Strong, 184. — Strong, 184. — Michel-Lévy, 1126. — Traube H., 191. — V. Vaidy, 1146. — Wolln, 147-149. — Wolsch, 1144. — Wolln, 149. — Wolln, 149-999. — Wyonhoff G., 196.

Geologie. — Arnold, 1062. — Barro, W., 143. — Beetz, 1068. — Bernini, 1069, 1070. — Bertoni M., 277. — B. Lagerheim, 681. — Bonney F., 97, 1072, 146. — Brann, 280. — Brann et Bodlle, R., 1074. — Branns, 682. — Brown H. F., 241. — Van Talker, 282. — C. S. W., 1084. — Durr J., 10, 28. — D. V. S. C., 142-686-1087. — Durr, 10, 28, 122. — Deley M., 687. — Durr, 10, 1087. — Durr, 10, 28. —

Evans J., 423. — Fabre G., 1050. — Fichet E., 1091. — Frossard E.-L., 1093. — Gardiner M.-J., 157. — Geinitz E., 1096-1097. — Goodchild J.-G., 1098. — Graeff F., 688. — Harley G., 689. — Herbert Ed., 291. Howorth H., 1103. — Hill R.-T., 1101. — Hull Ed., 800. Hutchings, Maynard, 690. — Hutton F.-W., 166. — Karsten G., 423. — Katzer F., 171. — Kayser E., 691. — Kelroe J.-R., 173. — Kloss J.-H., 296. — Knowlton F.-H., 426. — Hoken E., 297. — Landesque, 427-428-1169-1110. — Lang, O., 298. — Lasne H., 1112. — Lévy P., 1114. — Liebisch Th., 176. — Marr J.-E., 1120. — Marsh O.-C., 300. — Marshall Hall, 1100. — Maynard, Hutchings, 690. — Morris Ch., Nehring A., 180-1125. — Oldham R.-D., 179. — Rammelsberg C., 1128. — Ricketts C., 1130. — Roth S., 1131. — Russell J.-C., 1182. — Rzehak A., 305. — Sauvage E., 183. — Spencer J., 185. — Stur, 187-188. — Stremme E., 308. — Ternier, 189. — Torell O., 309. — Toulou E., 310. — Upham W., 1135. — Vaughan Jennings, 192. — Waluschaff F., 313. — Waller T.-H., 438. — Webster C., 314. — Wethered, 193. — White C., 1152. — Williams G.-H., 438. — Wilson E., 194. — Wilson E. et Crick W.-D., 1143.

Paléontologie. — Bateson W., 1064. — Bather F.-A., 275-286-1066. — Baur G., 119-1066-1067. — Bittner A., 1071. — Bodington A., 278. — Boule M., 1073. — Brauner C.-J., 117. — Buckmann S., 683. — Carter J., 684-1077. — Cope E.-D., 154-1082. — Credner, 1083. — Dawson W., 244-1086. — Douville, 284-1088. — Duncan M.-P., 1089. — Mayer Eymar C., 373. — Filhol H., 286-287-1092-1093. — Foord A.-H., 424. — Fritsch, 1094. — Fisher O., 153. — de Gregorio A., 288. — Gregory W., 289, 1099. — Gresley W.-S., 290. — Hindé G.-J., 293. — Kindston R., 1007. — Kilian W., 295. — Kirby et Jones, 1105. — Kirby J.-W., 174. — Jones et Kirby, 1105. — Larrazet, 429. — Laville A., 367. — Lindström G., 177. — Lydekker R., 299-430-431-833-1117. — Mansel-Pleydell J.-C., 1118. — Marion A.-F., 1113. — Marsh O.-C., 432-692-1111-1122-1123. — Matthew G.-F., 693. — Morlet L., 379. — Mayer-Eymar C., 373. — Newton E.-T., 302-1126. — Oehlert, 303. — Preswich J., 430. — Renault Ad., 1129. — Sanders A., 436. — de Laporta G., 1133. — Jhrnsdale W.-H., 307. — Traquair R.-H., 490-311-312. — Walcott C.-D., 1137. — Weiss, 1140. Woodward H., 1144-1145. — Williamson W.-C., 698. — Zeiller R., 315.



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01266 8638